AST Premium 386·486

用户指南

李云恭

中国科学院希望高级电脑技术公司

AST Premium 386 · 486 用户指南 李云恭 中国科学院希望高级电脑技术公司

AST Premium 386、486

用　户　指　南

李云恭　编译

中国科学院希望高级电脑技术公司

一九九一年四月

中国科学院希望高级电脑技术公司
向广大用户提供下列OS/2系列资料

1.OS/2操作系统用户手册　15元/册
2.OS/2结构分析与设计　5元/册
3.OS/2的基础和使用指南　10元/册
4.OS/2程序设计指导与实例（2册）　30元/套
5.OS/2操作员指南　20元/册

此外，我公司还备有大量微机用软硬件技术资料，欢迎新老朋友来人来函选购。

■北京市新闻出版局
准印证号：3199—90199

■订购单位：北京8721信箱资料部
■邮政编码：100080
■电话：2562329
■传真：01—2561057
■乘车：320、332路
车至海淀黄庄下车
■办公地点：希望公司大楼一楼往里走101房间

前　言

我于一九八九年四月应中科院计算所双元电脑公司所邀，在其所办的AST P／386微机用户培训班上初步介绍了AST P／386微计算机。由于AST P／386与一般微机相比较，增加了许多新的概念，如SMARTslot, Shaodw RAM, RAMdisk, ASTcache, Memory Paging，和SuperSpool等等。若仅有一定的计算机基础而英语基础较差，或仅有一定的英语基础而无一定的计算机知识的同志，在阅读英文原版的AST P／386用户手册和实用软件用户手册中的某些章节中会遇到相当大的困难。因而许多用户都迫切想得到一本中文的AST P／386用户参考手册。

该书是根据许多用户的要求，参照讲课笔记，对AST P／386用户手册和实用软件用户手册进行编译、整理而成。该书有些章节重新进行了整理，叙述的前后次序可能与英文原版有些不同。为了使读者便于与原文对照，该书中的图号仍采用原手册中的图号。该书可作为AST P／386微机用户使用手册，也可作为阅读英文原版AST P／386用户手册和实用软件用户手册的参考书。由于水平所限，书中可能会存在一些错误，敬请指正。

此外，我还搜集到几种386／486主机板用户手册，经过编译整理奉送给广大的386／486用户，作为使用这一类型微机的参考资料。

编译：李云恭

目　录

第一部分　AST P/386用户手册

第一章　AST P/386　特性……………………………………（1）

第二章　AST P/386　硬件概述……………………………………（1）

2.1　前面板指示灯……………………………………（2）

2.2　AST P/386系统板……………………………………（2）

2.3　AST P/386内存板……………………………………（4）

2.4　磁盘类型及接口控制器……………………………………（8）

2.5　监示器和视频显示适配器……………………………………（12）

2.6　维护你的计算机……………………………………（12）

2.7　搬运你的计算机……………………………………（13）

第三章　系统安装……………………………………（14）

第四章　安装选件……………………………………（18）

4.1　安装选件板……………………………………（18）

4.2　安装协处理器……………………………………（23）

4.3　添加驱动器……………………………………（24）

4.3.1　安装驱动器……………………………………（25）

4.3.2　格式化和分区硬盘……………………………………（34）

4.3.3　安装第三个软设备……………………………………（35）

第五章　系统参数设置——运行ASTSETUP……………………………………（36）

5.1　运行ASTSETUP……………………………………（37）

5.1.1　利用ROM固件运行ASTSETUP……………………………………（37）

5.1.2　使用包含ASTSETUP的实用软件盘运行ASTSETUP…（37）

5.2　利用ASTSETUP进行系统参数设置……………………………………（38）

5.2.1　ASTSETUP第一屏……………………………………（38）

5.2.2　ASTSETUP第二屏……………………………………（42）

5.2.3　ASTSETUP第三屏……………………………………（44）

第六章　串行和并行口……………………………………（46）

6.1　串行口……………………………………（46）

6.1.1　改变串行口配置……………………………………（47）

6.1.2　设计串行口……………………………………（47）

6.1.3　串行口I/O地址和针脚信号排列……………………………………（47）

6.2　并行口……………………………………（48）

6.2.1　配置并行口……………………………………（48）

6.2.2 并行口I/O地址和针脚信号排列……………………（49）
6.2.3 中断驱动并行打印机软件……………………（50）
第七章 串行接口（Serial Interface）……………………（50）
7.1 RS—232C接口标准……………………（52）
7.2 串行连接……………………（52）
7.3 连接DTE到DCE……………………（52）
7.4 连接DTE到DTE（“空modem”）……………………（54）
7.5 设计帮助……………………（56）
第八章 AST P/386 CPU速度的改变……………………（57）
第九章 故障查找……………………（58）
9.1 操作问题……………………（58）
9.2 错误信息……………………（60）
9.2.1 文本信息……………………（60）
9.2.2 Beep码信息……………………（63）
9.3 运行系统测试……………………（63）
9.4 重新启动你的计算机……………………（64）

第二部分 AST Premium 实用软件用户手册

第一章 AST公共用户接口——ASTMENU™……………………（65）
1.1 启动ASTMENU……………………（65）
1.2 选择菜单选择项……………………（66）
1.3 运行ASTSETUP……………………（66）
1.4 运行系统测试……………………（67）
1.5 安装实用软件……………………（68）
1.5.1 安装扩展内存管理程序……………………（69）
1.5.2 安装FASTdisk……………………（69）
1.5.3 安装ASTCache……………………（70）
1.5.4 安装SuperSpool……………………（71）
1.5.5 储存配置……………………（72）
1.6 选择硬盘选择项……………………（73）
1.6.1 执行低级格式化……………………（74）
1.6.2 分区硬盘……………………（76）
1.6.3 执行MS—DOS格式化……………………（76）
1.6.4 安装MS—DOS……………………（76）
1.6.5 返回到公共用户接口主菜单……………………（77）
第二章 按规格改制实用程序……………………（77）
2.1 扩展/扩充内存软件……………………（77）
2.1.1 定义……………………（77）
2.1.2 P/386扩展内存……………………（78）

2.1.3 Premium/286和Premium工作站……………………(82)
2.2 FASTDISK……………………(84)
2.2.1 基本FASTdisk DEVICE命令……………………(84)
2.2.2 完整FASTdisk DEVICE命令……………………(85)
2.2.3 使用FASTdisk的规则……………………(87)
2.3 SUPERSPOOL(超级假脱机)……………………(87)
2.3.1 为SuperSpool作准备……………………(87)
2.3.2 基本的SUPERSPL命令……………………(87)
2.3.3 停止和启动打印机输出……………………(89)
2.3.4 串行打印机任选项……………………(90)
2.3.5 SuperSpool应用说明……………………(90)
2.4 AST CACHE……………………(91)
2.4.1 所建议的快速缓存大小……………………(92)
2.4.2 更换软盘……………………(92)
2.4.3 DOS缓冲器命令……………………(92)
2.4.4 基本参数……………………(93)
2.4.5 高级参数……………………(94)
附录A 术语汇编……………………(99)
附录B AST P/386快速安装步骤……………………(103)
附录C 如何使用你的AST P/386键盘……………………(105)
附录D 几种常用的386/486主机板……………………(112)
D1 CACHE 386/33系统板命令……………………(112)
D2 系统板配置指南……………………(117)
D3 内存系统指南……………………(125)
D4 安装指南……………………(133)
D5 固件指南……………………(134)
D6 AMI BIOS SETUP程序指南……………………(138)
D7 CACHE 386/33主机板答客问……………………(143)
D8 CACHE 386/33主机板测试报告……………………(152)
附录E 386 CACHE 25/33MH2主机板介绍……………………(164)
E1 系统板……………………(164)
E2 I/O系统……………………(170)
附录F MB386 主机板介绍……………………(178)
附录G 486/25 主机板介绍……………………(203)
G1 引言……………………(203)
G2 Setup指南……………………(207)
G3 内存子系统指南……………………(213)
G4 安装指南……………………(222)
G5 固件指南……………………(224)

附录H ASUS 486／25 主机板介绍及答客问……………………………（229）
H1 ASUS 486／25 主机板介绍…………………………………………（229）
H2 ASUS 486／25 主板答客问…………………………………………（235）
H3 486／25 主板测试报告 ………………………………………………（237）
附录I ASUS EISA 486／33主板介绍………………………………………（250）

第一部分：AST P／386用户手册

第一章　AST　P／386特性

AST P／386是一个以80386微处理器芯片为CPU的台式微处理机系统。其运行速度快，功能强，内存容量大，是为满足用户高性能和多任务要求而设计的。

1 CPU为80386微处理器，其最高可以20MHZ速度运行，具有低、中、高三种速度可任选。而IBM PC／XT机CPU芯片为8088，其运行速度为4.7MHZ；IBM PC／AT机CPU芯片为80286，其运行速度为8MHZ；先前推出的AST P／286 CPU芯片为80286，其最高运行速度为10MHZ，且有6，8，10MHZ三种速度可任选。

2 系统板可安装以20MHZ运行的80387和以8MHZ运行的80287两个协处理器，且可由用户任选。

3 在软盘存取期间，处理机可自动降速，以提供与保护拷贝程序相兼容的能力。

4 系统板上提供有四个8／16位接口槽，和两个8位接口槽。这些槽分别与IBM PC／AT和PC／XT选件板相兼容。

5 在上述四个8／16位接口槽中有三个比较特殊的灵活结构接口槽—SMART slo-t™（另外一个为一般的8／16位AT兼容槽）。这是一种扩充的IBM PC／AT总线设计，其在支持PC／AT兼容时提供高性能，多任务能力。

6 一个由AST P／386内存板专用的32位接口槽。

7 系统板上设置有两个串行口和一个并行口，可在不占用扩展槽的情况下支持多个外围设备。

8 有一个公共用户接口，可使用户很容易地进行系统参数设置和应用实用软件。

9 300型和340型配置的是标准的IMB内存，而390，3150和3320型配置的是标准的2MB内存。AST P／386内存板能支持达13MB内存。

10 系统配有由电池支持的时钟／日历。

11 可配置5—1／4英吋1.2MB软盘驱动器，也可任选3—1／2英吋1.44MB或5—1／4英吋360KB的软盘驱动器。

12 可配置40—，90—，150—，或320—MB容量的硬盘驱动器。

13 系统包含MS—DOS（Microsoft Disk Operating System）和GW—BASIC

14 系统提供软件快速缓存，为增加硬盘的性能提供保证。

15 影子内存（Shadow RAM）提供低级别操作较快速执行的能力。Shadow R-AM允许从高速，带有写保护的32位RAM中而不是从16位ROM中执行BIOS。

16 可配置高容量磁带备份系统。

17 系统包括国家标准的101键盘或国际标准的102键盘。

第二章　AST　P／386 硬件概述

AST P／386由两大部分组成：系统部分和键盘。现仅简要介绍系统部分。（如何

使用你的AST P／386键盘放在附录C中介绍）

系统部分包括一个软盘驱动器，AST P／386内存板，系统板和电源。AST P／386 340型还包含一个40—MB硬盘，390型还包含一个90—MB的ESDI格式硬盘，3150E型还包含一个150—MB的ESDI格式硬盘，而3320型还包含一个320—MB的ESDI格式硬盘。

2.1 前面板指示灯

在系统机箱前面板上的指示灯向你示出了CPU速度（低、中、高），硬盘是否正在存取，以及自动降速特性是否起作用。

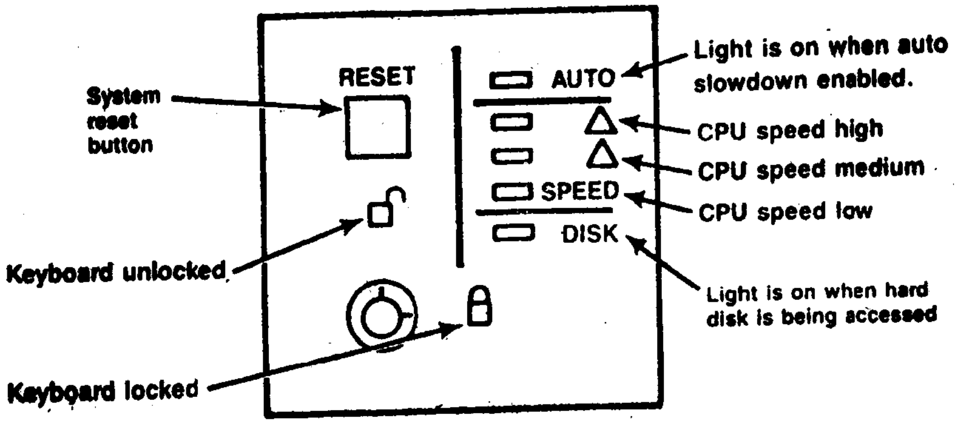


Figure 2. Front Panel Lights.

图2 前面板指示灯

2.2 AST P／386系统板

（1）在AST P／386系统板上装有中央处理器CPU，使用80386微处理器芯片，其最高可以20MHZ速度运行。共有低、中、高三种CPU速度，可由用户任选。

AST P／386系统板上装有两个协处理器插座，一个是为80287芯片准备的(U32)，一个是为80387芯片准备的（U33）。

你可以把80287和80387这两块芯片都安装在你的AST P／386系统板上，但你不能同时都使用这两个芯片。你必须在ASTSETUP系统参数设置中或允许80287或允许80387。如果你使用80287芯片，则时钟频率应为8MHZ，而如果你使用80387芯片，则时钟频率应为20MHZ。你如果在你的AST P／386系统中安装了协处理器，将提高你的机器的性能。有关协处理器方面更详细的资料请参看4.2节一安装协处理器。

（2）在AST P／386系统板上共有六个可用槽（第七个槽是专用于AST P／386内存板的）。其中两个槽是标准的PC XT或8位槽。一个槽是标准的PC AT或8／16位槽。其余的三个是SMART槽。SMART槽由一个任意的，与PC AT兼容的多任务总线构成。任何为PC XT8位或PC AT8／16位槽而设计的板都将能在SMART槽里工作。

IBM PC XT和PC AT兼容选件板都可以安装在AST P／386中。AST高级磁盘控制器能安装在任何AST P／386SMART槽里。

（3）在系统板上设置有软盘控制器。该控制器既支持5—1／4英吋软盘驱动器，又

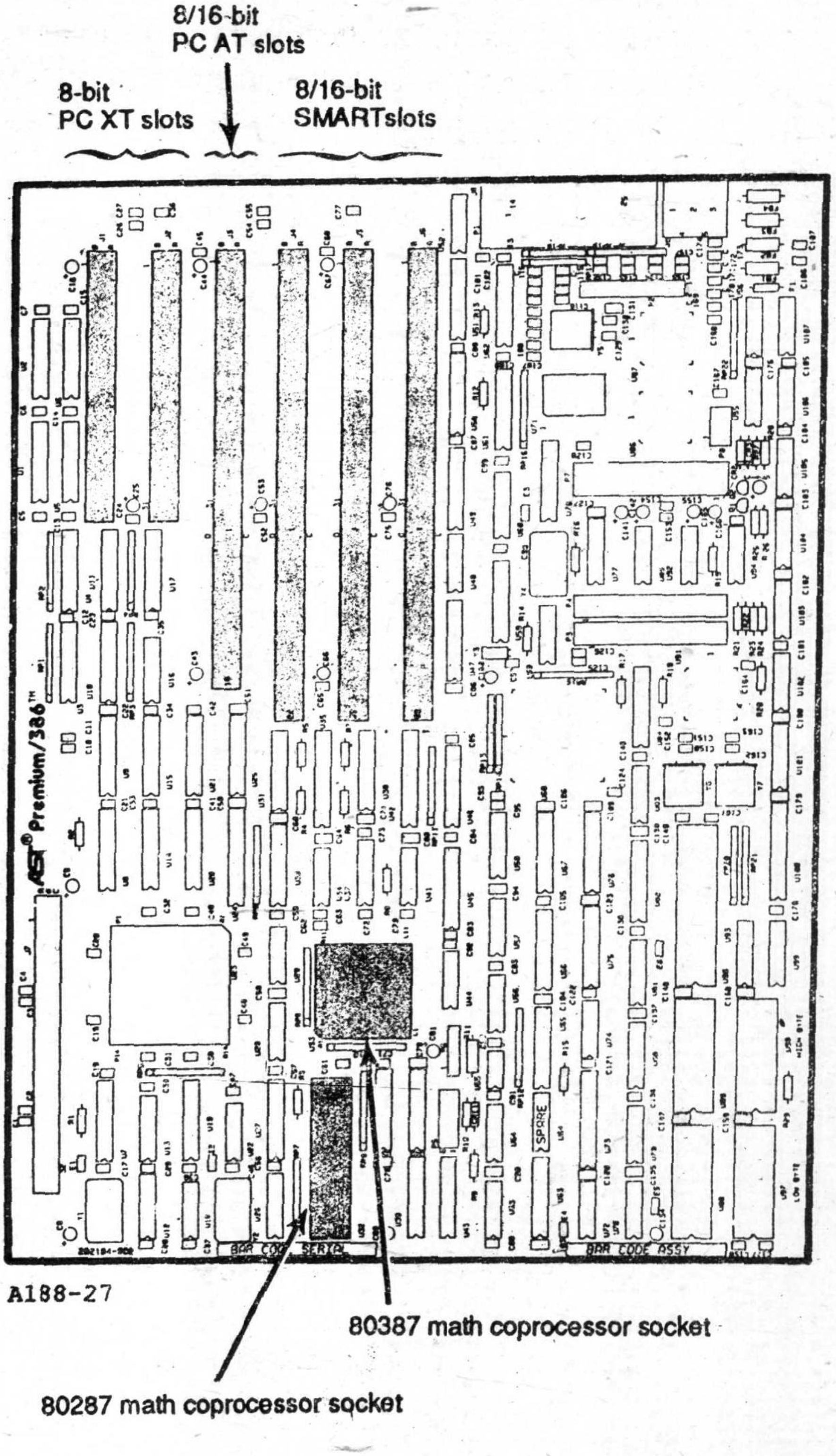


Figure B-9. Locating the Math Coprocessor Sockets.

支持3—1／2英吋软盘驱动器，还支持磁带机。该控制器能支持达四个软设备。AST P／386前面板能安装三个半高设备。另外，AST里面还可安装两个半高或一个全高设备。

2.3 AST P／386内存板

AST P／386内存板插在槽1（slot1）上，槽1是专为32位数据传输而设计的。工厂安装的内存板有1MB或2MB存贮容量的。它是用独立直接插入式存贮器模块（SIMMS）安装在内存板上．SIMMS是填满存贮器芯片的小电路板。AST P／386内存板如下面图C—1所示。

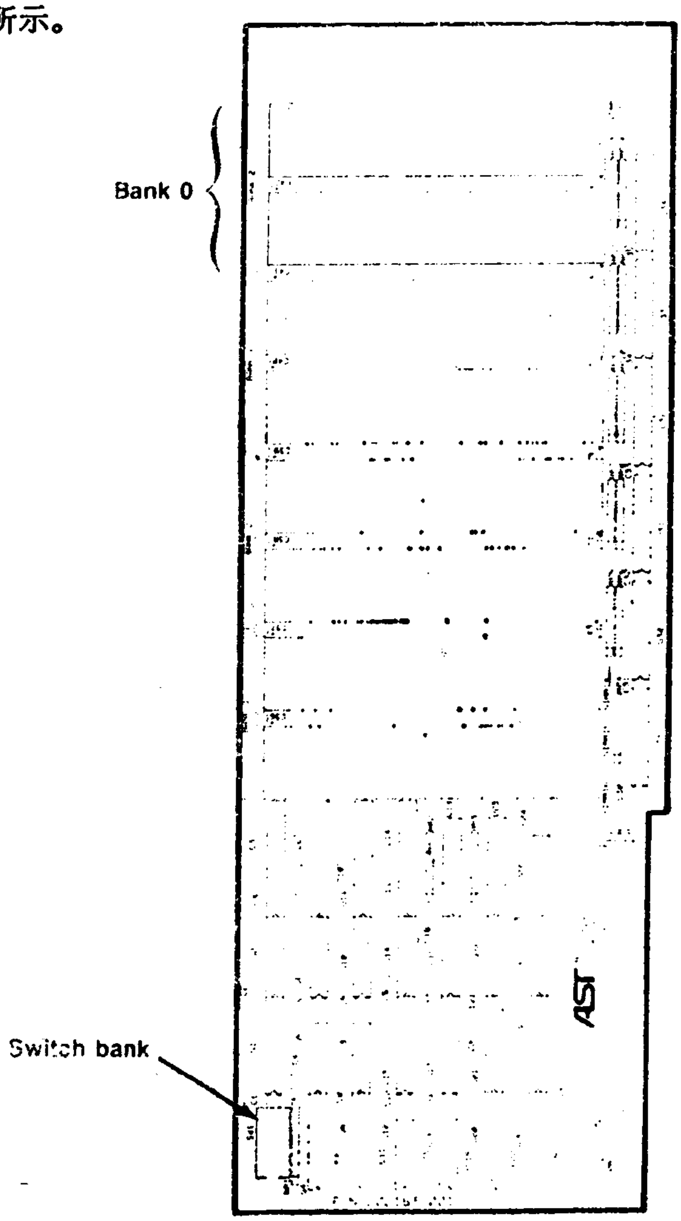


Figure C-1. AST Premium/386 Memory Board.

图C—1　AST　P／386内存板

内存板存贮总容量由AST P／386的系统型号决定，300和340型配有1MB内存。而390，3150E和3320型配有2MB内存。内存板能支持达13MB内存容量，因而用户可根据需要扩充AST P／386内存板的容量。在AST P／386系统中，内存的第1 MB安排如下：

· 640KB用作基本内存

· 128KB保留内存用于Shadow RAM

· 256KB保留内存供将来使用

内存的第1MB放在Banko（存贮体o）内，不能改变。内存扩充的步骤如下：

· 系统关电，开机盖，从槽1中取出内存板。

· 按照说明把SIMMS加到AST P／386内存板上。

· 按说明为新的内存配置设置内存板开关。

· 重新装上AST P／386内存板。

· 运行ASTSETUP系统参数设置程序，在扩充内存任选项中输入加上的内存量。

2.3.1 安装SIMMS

AST P／386内存板上有四组叫做存贮体的SIMMS插座，每个存贮体包含用于4个SIMMS的插座。存贮体1，2和3叫做可用存贮体，且既能安装256KB的又能安装1MB的SIMMS（Bank0不是一个可用的存贮体）。每个可用存贮体都能放1或4MB的存贮器，这根据所使用的SIMM的类型而定。Bank0已在工厂用256KB的SIMMS装好，容量为1MB（256KB×4＝1MB），不能改变。若存贮体1—3这三个存贮体都采用1MB的SIMMS做最大存贮容量安装，则每个存贮体容量为1MB×4＝4MB，因而AST P／386内存板的最大存贮容量为：1MB（Bank0）＋4MB×3（Bank1，2，3）＝13MB。

2.3.2 内存扩充应遵迅的规则：

注 意

在动手拿SIMMS前，先将你身上的静电对地放掉。

· 四个模块的SIMMS必须同时都装入存贮体里。

· 不要从Bank0里去掉SIMMS。Bank0仅适用256KB的SIMMS，其在工厂已装好了。

· 从Bank1开始要顺序地装填存贮体。

例如，先在Bank1上安装SIMMS，然后装填Bank2，你不能跳过一个存贮体（装填了Bank1，然后装填Bank3）。

· SIMMS必须以四个一组加上。一个存贮体必须填装满，或用256KB的SIMMS填装到1MB，或用1MB的SIMMS填装到4MB。

· 不要在一个存贮里混用SIMMS。例如，不要把1MB的SIMMS装在一个插座上，而把256KB的SIMMS装在其它插座里。

· 如在某一存贮体中用了1MB的SIMMS之后，则所有以后的存贮体必须用1MB的SIMMS填装。如果你既有256KB的SIMMS，还有1MB的SIMMS，那么就将256KB的SIMMS装在前面的存贮体里，而把1MB的SIMMS装在后面的存贮体里。

· 根据表C—1检查一下你装填的是否是有效的SIMMS组合。

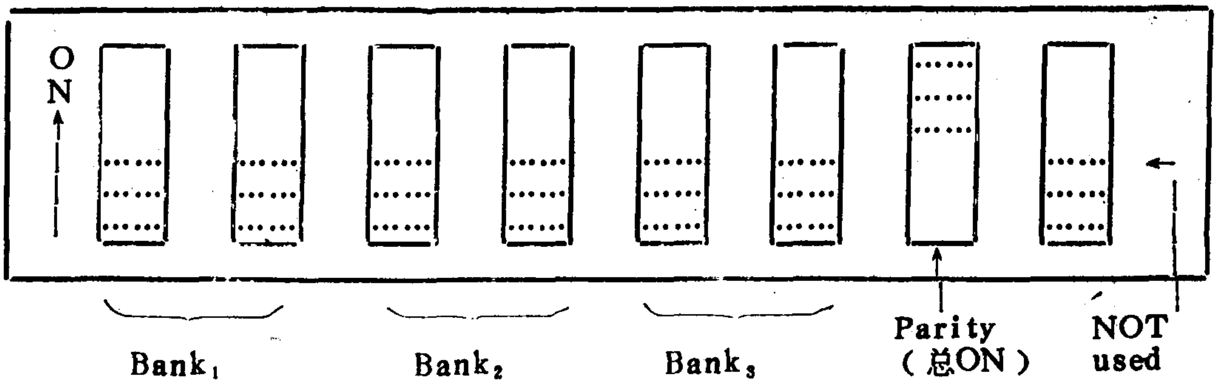
例如，如果你想安装6MB内存，检查表C—1，256—KB SIMMS已经安装在Bank0里，提供了1MB内存。你能用256-KB SIMMS装填BanK1以增加你的内存到2MB，剩下的4MB你可在BanK2里安装1-MB SIMMS，这样总内存达到6MB。

Table C-1. SIMM Installation by Bank

Total Banks	Bank 0	Bank 1	Bank 2	Bank 3	Total Memory
1	256KB	None	None	None	1MB
2	256KB	256KB	None	None	2MB
	256KB	1MB	None	None	5MB
3	256KB	256KB	256KB	None	3MB
	256KB	256KB	1MB	None	6MB
	256KB	1MB	1MB	None	9MB
4	256KB	256KB	256KB	256KB	4MB
	256KB	256KB	256KB	1MB	7MB
	256KB	256KB	1MB	1MB	10MB
	256KB	1MB	1MB	1MB	13MB

2.3.3 设置内存开关

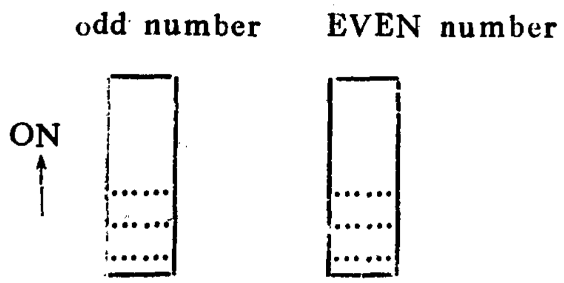
内存板上的开关指定板上所含有的内存量。除非适当地设置开关，否则内存不被承认。每个内存存贮体都是由一对对的开关所提供，如下图所示：



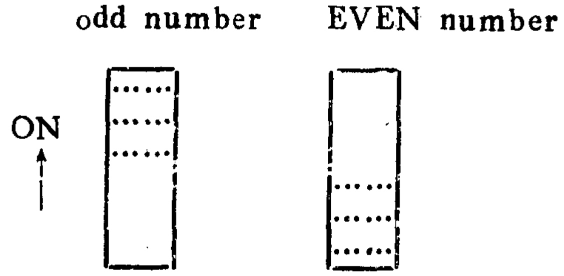
设置内存板开关(图C—4)

在一个存贮体里的内存量是由一对开关来指定的。例如，在Bank1里的内存量是由开关1和2指定的。(无开关用于Bank0，因其仅能使用256-KB SIMMS)

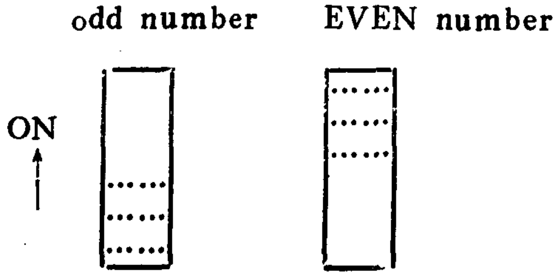
下图C—5示出成对的开关指定内存的情况：



当存贮体为空时，两开关都处于OFF



以1-Mb（it）×9 SIMMS来填装存贮体（兆位）

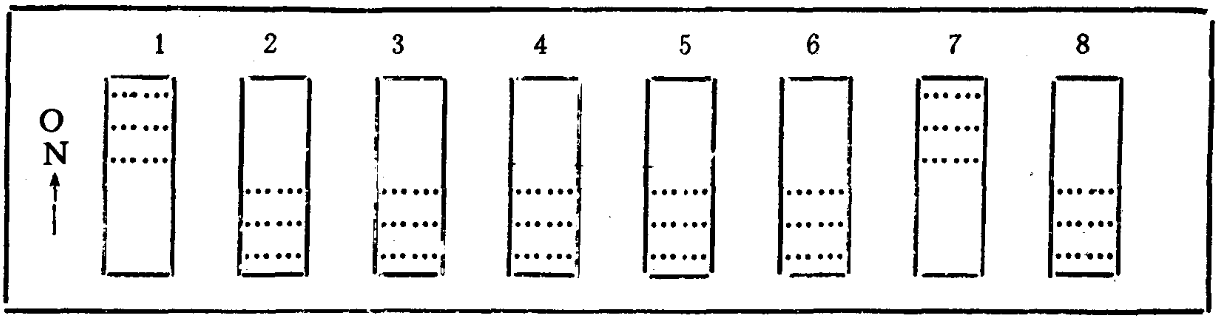


用256-kb（it）×9 SIMMS来填装存贮体（千位）

（奇数开关）（偶数开关）

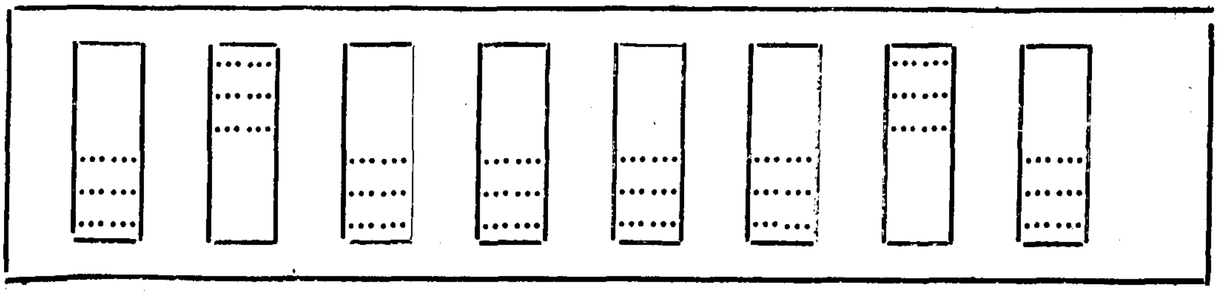
例如：

如你用1-MB SIMMS填装Bank1，则开关设置如下面图C—6所示。（用1-MB SIMMS填装一个保贮体，则将一个4MB的总量加到内存中）



（图C—6） 为Bank1中的1-MB SIMMS设置开关

如果你用256-KB的SIMMS填装Bank1，则开关设置如图C—7中所示。（用256-KB的SIMMS填装一个存贮体，就将一个1MB的总量加到内存中）



图C—7 为Bank1中的256—Kb SIMM S设置开关

2.4 磁盘类型及接口控制器

"Disk"是软盘，硬盘和RAM盘的通用术语。

2.4.1 软盘驱动器和控制器

1.软盘类型

Floppy disketts（也叫做"floppies"或"disketts"）是可更换的磁盘，俗称软盘。

AST P／386适用四种不同的软盘驱动器类型：

360KB（5—1／4英吋标准的）

1.2MB（5—1／4英吋高密度）

720KB（3—1／2英吋标准的）

1.4MB（3—1／2英吋高密度）

虽然每个磁盘的容量有限，但你能够使用的盘数是无限的。你能在各个磁盘上存放不同的资料，然后，无论何时你需要哪个盘就可插入哪个盘。一旦资料存放在软盘上，它就保留在那儿，直到它被重写（或该盘被格式化或该盘损伤了）。关断你的计算机将不影响盘上的数据。

2.4.2 软盘兼容性

AST P／386系统板上带有一个软盘驱动器。你的计算机能适用3—1／2英寸或5—1／4英寸的软盘驱动器。软盘和软盘驱动器的尺寸应该总是相同的。例如，你在3—1／2英吋软盘驱动器中仅能使用3—1／2英寸软盘。

5—1／4英寸驱动器和软盘有两种容量，360KB（双密度）和1.2MB（高密度）。为可靠起见，总要格式化和使用相同类型的软盘和驱动器。例如，在高密度驱动器上使用高密度软盘。然而，如果你需要使用不同容量的软盘和驱动器，则按下面准则使用：

在360KB驱动器中（5—1／4英寸双密度）

- 360—KB软盘能进行格式化，读或写。
- 1.2MB不能进行格式化，读，或写。

在1.2MB驱动器中（5—1／4英寸高密度）

- 能读360—KB软盘。用MS—DOS命令FORMAT／4可格式化360—KB软盘。在1.2—MB驱动器中写在360—KB软盘上的数据在360—KB驱动器中不可读。
- 1.2—MB软盘能进行格式化，读和写。

3—1／2英吋驱动器和软盘有两种容量，760—KB(双密度)和1.44—MB(高密度)。为可靠起见，总是要格式化和使用相同类型的软盘和驱动器。例如，在一个高密度驱动器中使用高密度软盘。然而，如果你需要使用不同容量的软盘和驱动器，则按下面准则使用：

在720—KB软盘驱动器中（3—1／2英吋双密度）：

- 720—KB软盘能进行格式化，读和写。
- 1.44—MB软盘不能进行格式化，读或写。

在1.44—MB驱动器中（3—1／2英吋高密度）

- 能读720—KB软盘。使用MS—DOS命令FORMAT／N：9／T：80能格式化720—KB，能写720—KB软盘。

· 1.44—MB软盘能进行格式化，读和写。

2.4.3 软盘控制器：

在AST P／386系统中，直接将软盘控制器设计在系统板上，该控制器支持3—1/2英寸双密度（720KB）和高密度（1.44MB）驱动器和5—1／4英寸双密度（360KB）、高密度（1.2MB）驱动器，还支持磁带机。该控制器能支持达四个驱动器。

2.4.4 硬盘驱动器和增强型磁盘控制器

1．AST增强型磁盘控制器

AST增强型磁盘控制器（ADC）上带有SMART Cache,插在系统板的SMART槽上。

（1）增强型磁盘控制器（ADC）

ADC是一个灵活的硬盘控制器板，它与10MHZ CPU和轨缓冲器相匹配。该板提供总线主控的能力和通过SMART槽接口的标准程序I／O传输。

ADC具有将两个增强的小型设备接口（ESDI）驱动器连接在一起的能力，这两个ESDI驱动器每个达到16个头和2048桶。

该控制器支持1：1交叉存取因数的驱动格式，能管理传输率达15M位／秒的磁盘。

· SMART槽和总线主控能力

ADC是专门设计用来与SMART槽多任务结构相连接的。SMART槽结构通过卸载从系统微处理器到ADC微处理器的磁盘数据传输任务来使ADC与系统操作达到速度匹配。

· 轨缓冲器

在ADC上提供了一个64K RAM块以执行轨缓冲。这是一个循环缓冲器，其把先入先出（FIFO）的一套方法用于数据位移。

超前读（Read abead）和零等待读（Zero latency read）技术被用来将磁盘数据传输进缓冲器。

· 使用你的AST增强型磁盘控制器

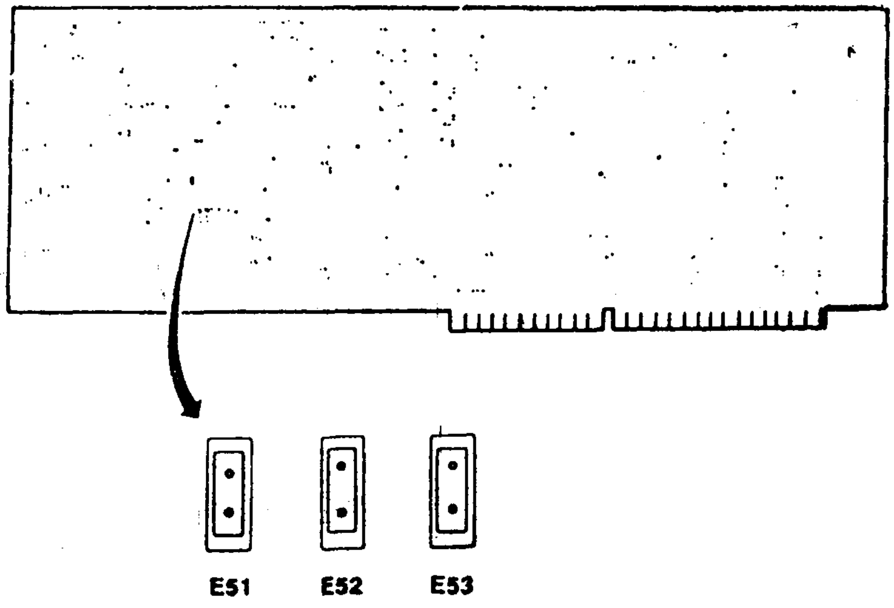
为了有效利用总线主控能力，你的AST增强型磁盘控制器必须总是插在SMART槽里。建议Slot7（最靠近驱动器的槽）安装此板。

ADC·SYS必须包含在你的CONFIG·SYS文件里。如果从CONFIG·SYS中去掉ADC·SYS，则便忽略了SMART槽接口特性。没有ADC·SYS，该ADC板功能只能当作一个标准的ESDI控制板。

SMARTcache Memory Configuration Jumper Settings.

	E51	E52	E53
Track buffer only	ON	ON	ON
512KB	ON	ON	OFF
1MB	OFF	ON	OFF
2MB	OFF	OFF	ON
4MB	OFF	OFF	OFF

Jumpers E71, E72, E73, and E74 should always be OFF.



图G—1 AST P/386 增强型磁盘控制器

（2）SMART快速缓存

SMART快速缓存是和AST增强型磁盘控制器--起使用的插件。SMART快速缓存提供一个硬件快速缓存，专门用来将硬盘连到你的ADC上。快速缓存的工作与操作系统无关，且通过减少物理磁盘存取的次数而增加了磁盘密集应用的性能。

磁盘快速缓存是一批最频繁使用的数据段，这些段存放在RAM的一块区域里。存取放在快速缓存中的数据要比从磁盘存取更快。这是由于磁盘存取速度受磁盘的机械移动的限制，而RAM是电子操作，因此从RAM存取数据要比从磁盘快的多。

· 快速缓存如何工作

当从系统处理器向ADC发出一个数据请求时，首先检查快速缓存。如果要存取的数据在快速缓存里，则不需读硬盘。如数据不在快速缓存里，则存取硬盘。在硬盘上找到请求的数据后，它就被同时发送到快速缓存和系统处理器内存。如果快速缓存满了，则用新数据更换这些最不经常用的数据。超前读（Read ahead）和零等待读（Zero latency read）是用于速度匹配磁盘数据传输和确定哪些备用段装入快速缓存（或轨缓冲器）的技术。如同其它的操作系统一样，超前读和零等待读对于在DOS下读文件是高效的。

当磁头处在所请求的段之前的某段时，此时便发生超前读处理过程。当所请求的段达到了磁头时，控制器将数据传输到快速缓存和系统内存。在所请求的段已被传送到系统内存之后，控制器将继续把后面顺序的段传送到快速缓存，直到它达到该轨的末尾。

当磁头处在所请求的段之后的某段时，便发生零等待读处理过程，其三个主要步骤如下：

a. 在请求发出之后，在从磁头下面一直到索引标记当中的那些段中的数据就被传送到快速缓存。

b. 在到达索引标记后，控制器跳过某些段，直到它达到了所请求的段。所请求的段就被传送到快速缓存和系统内存。

c.在传送了所请求的段之后，控制器继续把后面顺序的段传送到快速缓存，直到它返回到磁头开始所处的段上为止。

由于控制器能立即开始将处在磁头下面的段的数据传送到快速缓存，因而对于磁头来说就无空闲时间间隔（等待时间）存在。

当处理器请求将数据写到硬盘时，控制器执行一个Write-through操作。Write-through将数据同时直接地传送到硬盘和快速缓存。Write-through防止由于电源故障而丢失数据，并确保适当地主错恢复。

• 使用你的SMART快速缓存

AST P／386 3150型SMART快速缓存板有512KB的RAM。你能够通过填加独立直插存贮器模块（SIMMS）将RAM量增加到4MB。

快速缓存操作是显而易见的，然而你能通过在DOS下输入下面命令在SMART快速缓存中允许和禁止快速缓存：

SMART ON　　（允许SMART快速缓存）

SMART OFF　　（禁止SMART快速缓存）

不管是允许还是禁止SMART快速缓存，在增强型磁盘控制器（ADC）上的轨缓冲器总是允许的（没有办法禁止在ADC上的轨缓冲器）。

2. SMARTSLOT结构

在你的系统板上的AST P／386的三个SMART槽是特殊增强型扩展槽。SMART槽结构由仲裁控制和与IBM PC AT相兼容的多任务总线组成。

总线是从由系统使用的任何设备到其它设备间载运信号的通讯通道。例如，数据可在总线上在硬盘，调制解调器或图形控制器之间相互传输。

在SMART槽结构或IBM的微通道之前，CPU仅仅是协调所有活化信号通过总线的“交通警察”。在一个单处理器环境里，CPU通常能有效地管理总线传输。然而，在一个带有灵活的外围设备控制器的多处理器的环境里，将有许多内存请求和总线存取请求，CPU总线传输将过分拥挤，且它的效率也要下降。

SMART槽允许微处理器共享与其它的叫做masters的处理器直接总线传输的作用。插在选件板上的这些masters需要使用具有扩充结构（附加脚）的SMART槽里。

2.4.5　硬盘驱动器

AST P／386将快速存取的40—，70，90—，150—，和320—MB的磁盘作为选件。40-MB和70-MB的硬盘驱动器是ST-506规式，AST P／386 340型具有ST-506硬盘控制器，而仅ST-506格式的硬盘驱动器适于该ST-506硬盘控制器。

90-，150-，和320-MB的驱动器是ESDI格式，AST P／386 390型和3150型配有增强的小型设备接口（ESDI）硬盘控制器，仅ESDI格式硬盘驱动器可用于ESDI硬盘控制器。

所有的AST硬盘驱动器在工厂都用MS-DOS进行了格式化和分区。当你的计算机关掉时，所有的容量在20-MB以上的硬盘驱动器磁头都能自动地返回登陆区（非数据区），因而不管你是移动或运输系统，都不须要另外再SHUTDOWN或Park磁头。

FIxed disks（固定盘）也叫做“hard（硬）”或“Winchester（温）”盘。你

能够增加或去掉硬盘驱动器，但一般不能象软盘那样互换盘片。你能读或写硬盘，但它的总容量是有限的。象软盘一样，一旦资料存放在硬盘上，它就保留在那儿，直到它被删除或该盘被格式化或盘损伤了。关断你的计算机的电源将不影响盘上的数据。然而，当盘的存取灯正在亮时不要关断计算机电源。

2.4.6 RAM盘（也叫做“Virtual”盘）

RAM盘仿佛象一个磁盘驱动器似的使用你的计算机的RAM。RAM盘不受机械驱动器的速度限制，因而它们的工作速度比软盘和硬盘都快。RAM盘的最大缺点是一旦关断你的计算机，则将丢失存放在它们上面的资料，甚至一个短暂的电路供电中断都将造成RAM盘中的所有资料丢失。要使用RAM盘，你必须在电源接通时将数据拷贝到RAM盘上。然后，在关断计算机之前，你必须再将数据从RAM盘拷贝到软盘或硬盘。

2.5 监示器和视频显示适配器

你的AST P／386系统适宜于任意的AST监示器，包括专门设计的数字单色（黑、白）监示器或增强的彩色图形（EGA）数字监示器。这两种类型的监示器可倾斜和旋转到你所选取的任何位置。这两种监示器都有一个电源ON／OFF按钮和可调节的反差和亮度控制旋钮。

要保证你的AST P／386和你的监示器与视频适配器正确地运转，则必须：

- 一定要正确地设置AST P／386初始视频显示适配器开关（有关开关设置方面的详细资料请看3.0节）
- 保证在你的视频适配器板上的所有开关，跨接线和配置都设置成符合于适当的监示器类型和正确的视频显示方式。
- 保证初始视频显示适配器类型在ASTSETUP系统参数设置中被正确地标识。（ASTSETUP系统参数设置请参看5.0节）

2.6 维护你的计算机

你的AST P／386系统被设计成最具耐久性和稳定性的计算机。

下面这些指南将保证你最佳操作：

- 将你的系统放置在一个稳定的工作面上（你能使用节省空间的室内场地来放置系统部件）。避免跌落或撞击系统元器件。
- 不要在你的计算机附近吃东西，喝饮料或吸烟。如需要，你可做一个罩以保护系统元器件不受损伤。
- 让空气适当地循环以保证适当致冷。最小间距为：

  系统部件后部：　3英寸（8cm）

  显示设备顶部：　6英寸（21cm）

  系统左边：　3英寸（8cm）

  系统右边：　6英寸（21cm）

  不要把系统放置在到处充满杂物的小房子和类似的环境当中。
- 不要将你的计算机或附属设备放置在太阳底下或靠近热源的地方。过热能损伤你的计算机的元器件。
- 如果一个真空吸尘器正在使用相同的电源时，此时应避免使用你的计算机。
- 要避免灰尘、磁场和静电，这些能造成磁盘数据丢失。

• 不要使真空装置靠近软盘机；它将抹除或破坏磁盘数据。

2.7 搬运你的计算机

这一节告诉你为了搬运而应如何准备你的AST P／386计算机。

2.7.1 在你关断计算机电源前：

1. 在你关断你的计算机电源前，将任何你用过的文件存贮起来。

2. 从软盘驱动器中取出任何你用过的软盘。将它们放在安全地方。

3. 如果你的系统中安装有硬盘且该盘不能自己将磁头缩回到安全区（非数据区），就要运行Park DiSk实用软件程序（AST的磁盘能自己缩回磁头）。这个实用软件程序安全地定位磁头，以便你搬运计算机时避免损伤。

运行Park Disk实用软件程序：将AST P／386实用软件盘插入A驱动器中，并重新引导计算机。从公共用户接口（ASTMENU）中选择Fixed Disk Option任选项。再从Fixed Disk Qption子菜单中选择Park Disk Heads任选项。

4. 关断主机系统和监示器的电源。

2.7.2 准备搬运

图4—8示出了为搬运而如何准备你的AST P／386

1. 从墙上插座中拔下系统电源线。

2. 断开系统各部分。从主机系统背部(彩色监示器是从墙上的插座中)拔下监示器电缆。从主机系统背部拔出键盘电缆。检查五个中间开槽的六角螺丝是否可靠地安装在背板上。

3. 将运输用的硬纸卡插入软盘驱盘驱动器里。以保护软盘驱动器的磁头。（如果你未保存运输用的硬纸卡，你可在计算机商店购买，也可用一张未用过的软盘代替)。

4. 断开计算机附属的任何其它设备。

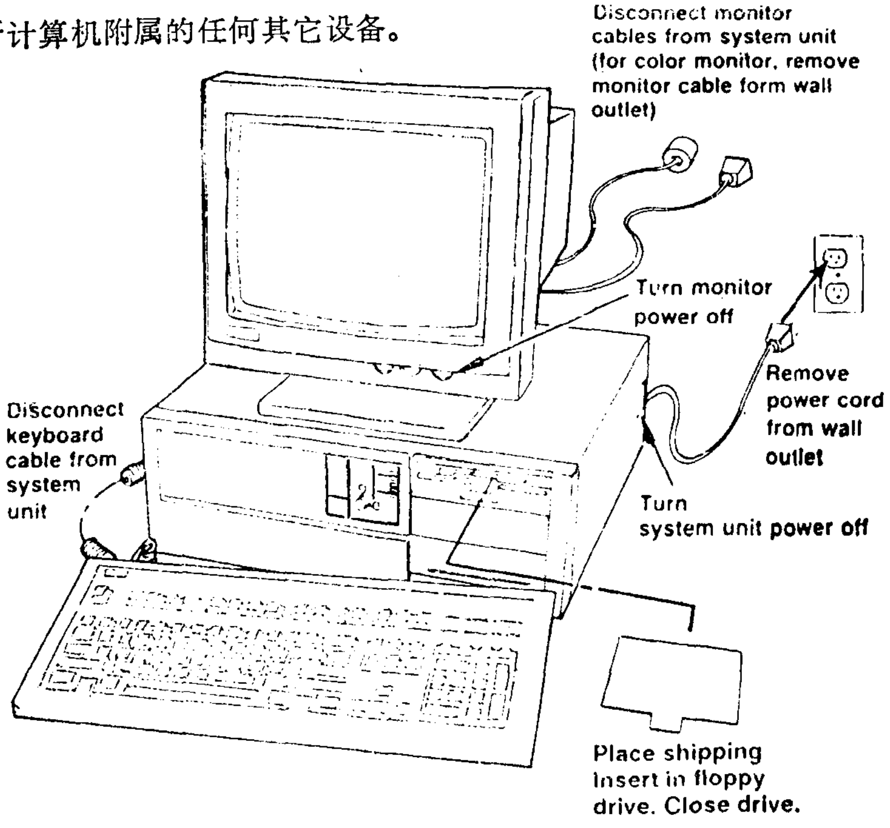


Figure 4-8. Preparing the Computer for Moving.

2.7.3 包装计算机

将你曾经搬运、运输或存放所有计算机部件的原装箱子和包装泡沫保存好。键盘可分开包装，或与主机系统放在一起。

注 意

不要丢弃AST P／386原有包装，它是专门设计成可缓冲碰撞的。当为了维修，你以非原提供的包装运回你的系统装置时，则可能被拒绝，且你的保修单也可能无效。请与你的卖方联系更换运输包装箱。

第三章 系统安装

这一节示出了你如何将你的系统各部件组装在一起。一旦你的计算机组装完毕，你就可以立即开始使用它。要组装你的AST P／386，必须完成下列各步骤：

第1步

将你的系统放置在一个平面上。还不要连结电源线！按图2—1中所示的从软盘驱动器中取出用于保护软盘驱动器磁头的硬纸卡。（如果你有3-½英寸驱动器，你可能需要压软盘弹出按钮以取出插入在里面的硬卡）。

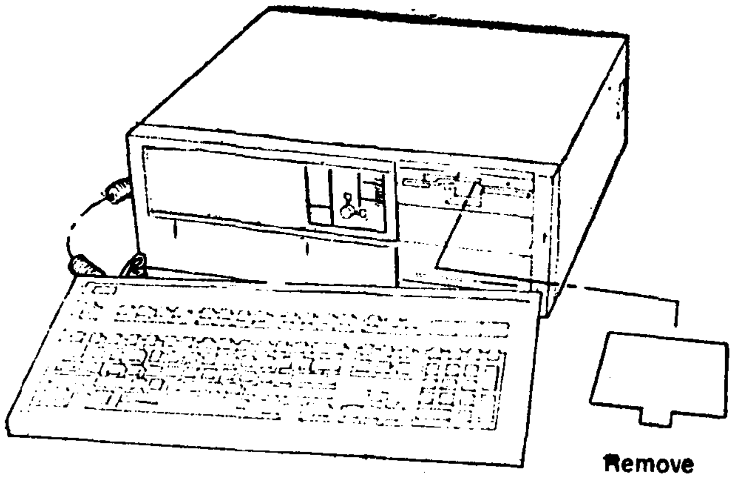


Figure 2-1. Removing the Disk Drive Insert.

第2步

在工厂时，你的AST P／386里边的初始视频显示开关被设置到用于彩色适配器。如果你不需要改变视频显示适配器缺省设置且你不增加选件板，则进行第7步。

如果你需要增加一块视频适配器板，改变初始视频适配器开关设置，或要增加选件板，你必须打开系统部件。

要打开系统部件，需取下背板螺丝。使用一把平头改锥，按图2—2中所示从背板上取下五个中间开槽的六角螺丝。

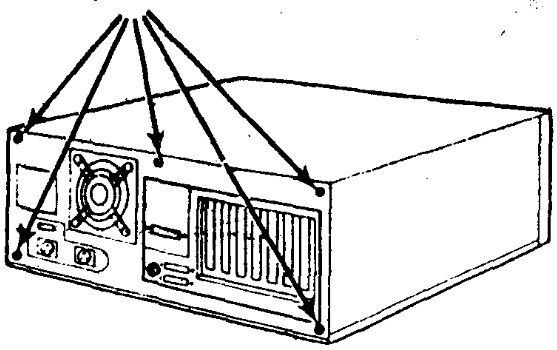


Figure B-3. Removing Back Panel Screws.

第3步

取下系统部件盖。滑动盖通过ON／OFF开关，然后向上抬起它使其脱离部件，如图2－3所示。

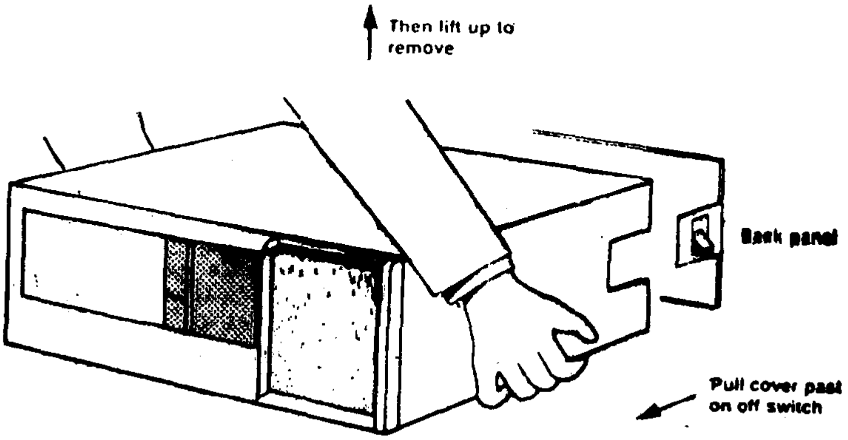


Figure B-4. Removing the System Unit Cover.

第4步

找到位于前面板指示灯后面的板的顶部上的滑动开关。

在你面对前面板的情况下，按图2—4中所示，若你将使用单色适配器就滑动这个开关到左边。如果你将使用一个彩色适配器（任何类型的），则不必管已定位到右边的开关。

第5步

当在你的AST P／386机盖取下时，可安装和配置任何另外加入的印刷电路板或者设备。（常见加入的包括图形显示适配器板，协处理器，和磁盘驱动器。有关这些选件安装方面的说明在4.0节中提供）记下安装在你的机器中所有加入的选件的名称。如可能，也记下它们的口地址或内存地址，以及DMA通道和中断请求线（IRQ）。

如果你正在安装一个硬盘，则一定要记下驱动器类型和它的以MB为单位的容量。在ASTSETUP参数设置中你将需要这些资料。

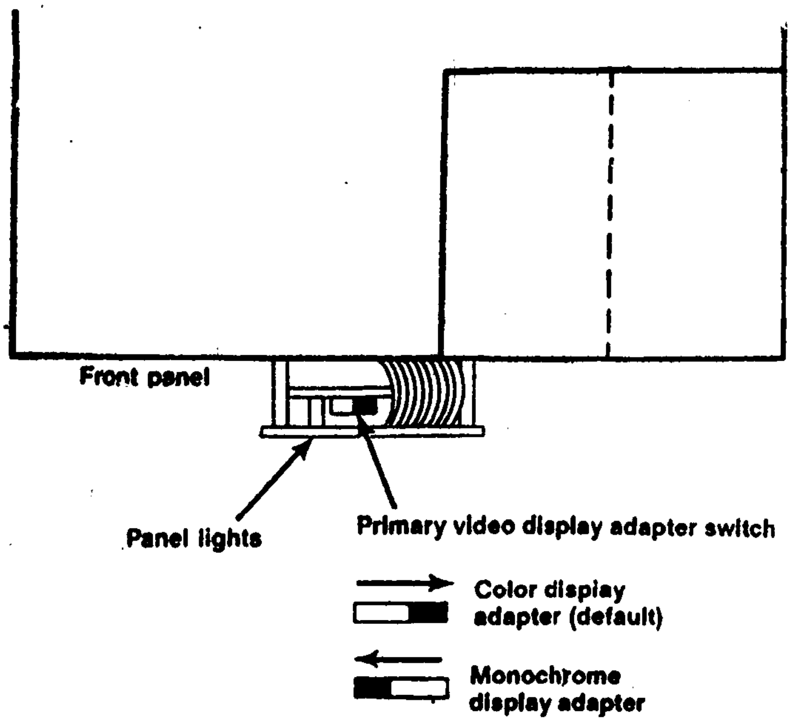


Figure 2-4. Setting the Primary Video Display Adapter Slide Switch.

第6步

将机盖装在你的AST P／386上并把你从背板上取下的五个螺丝装上。

第7步

如果你的AST P／386系统包括一个AST监示器，则将监示器装在它的基座上。按图2—5中所示连结监示器电缆到系统部件。（来自AST的单色和增强型彩色监示器都可用）

将AST单色监示器电源线插入到系统背板上的插座里。而增强的彩色监示器电源电缆插入到一个接地的墙上插座中。

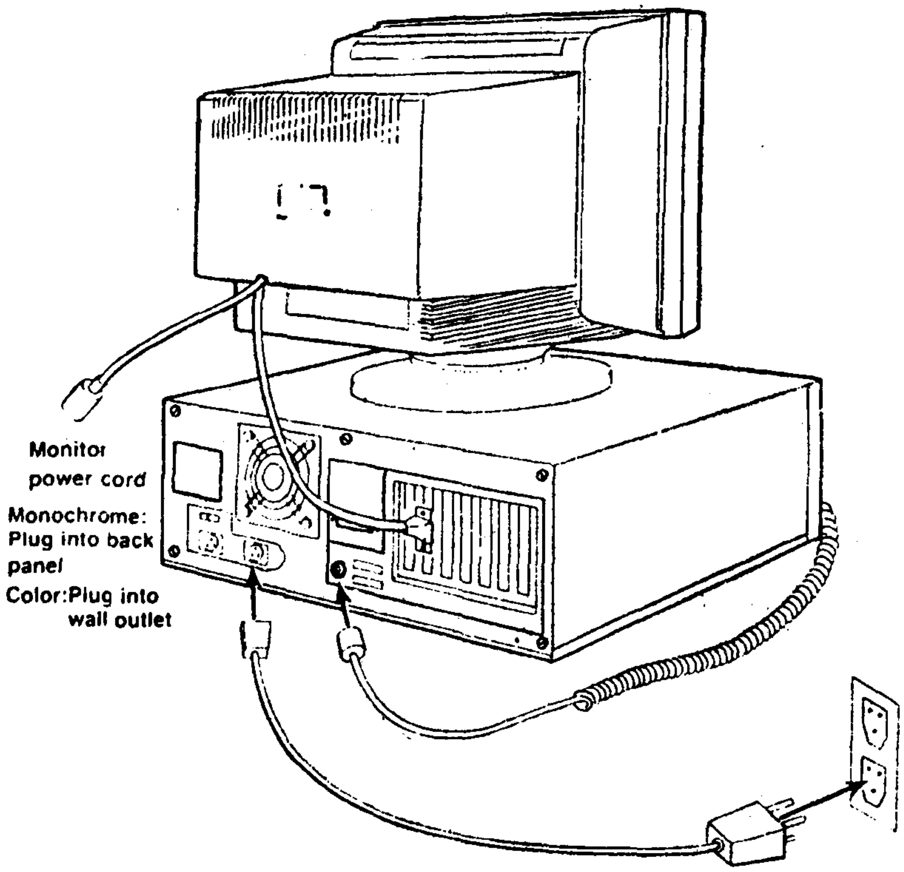


Figure 2-5. Connecting a Monitor.

第8步

按图2—6中所示，将键盘插入到计算机背面的插座里。

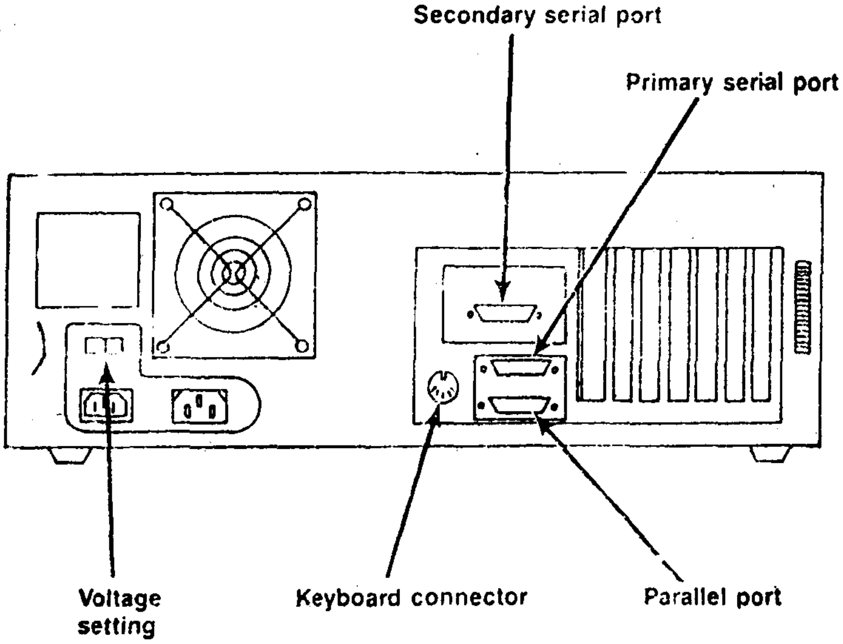


Figure 2-6. Plugging in Peripheral Devices.

第9步

检查如图2—6中所示的电压设置。若该计算机操作在美国，加拿大，和墨西哥，则这个设置应显示为115V，而若操作在其它国家则应为230V。将电源插入到系统部件，然后再插入到一个接地的墙上插座里。

进行AST SETUP参数设置。有关AST SETUP参数设置方面更详细的资料请参照5.2节。

第四章　安装选件

这部分说明怎样打开你的AST P／386系统部件以及怎样安装一些经常要增加的设备，诸如选件板、协处理器、软盘驱动器和硬盘驱动器。尽管这个工作很容易做(所有你需要的仅是一把改锥)，若你要做下列工作，这是需要打开系统部件：

- 你在你的计算机中安装或配置一块电路板。
- 你要增加一些其它的内部选件，如磁盘驱动器或协处理器。
- 你设置系统，目的为了你将使用原监示器（彩色或单色）

4.1　安装选件板

按照下列方法打开AST P／386系统部件和安装选件板。

第1步

关电：将计算机的电源开关拨到OFF位置，并按图B—1中所示从墙上插座里拔下电源线。

关断任何其它连接到计算机的设备电源。当在计算机电源接通时安装任何元器件都可能永久地损伤你的计算机和它的元器件。

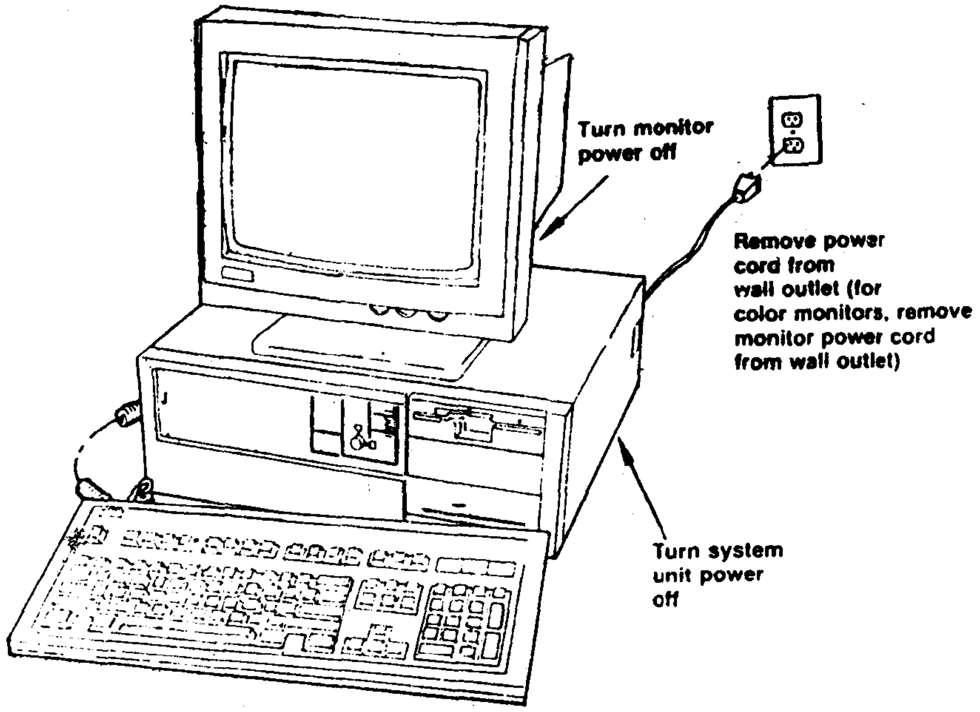


Figure B-1. Turning Off the Computer

第2步

断开计算机各部件：按图B—2中所示断开你的AST P／386系统中的各部件。也断开任何其它的插入到你的系统中的设备。

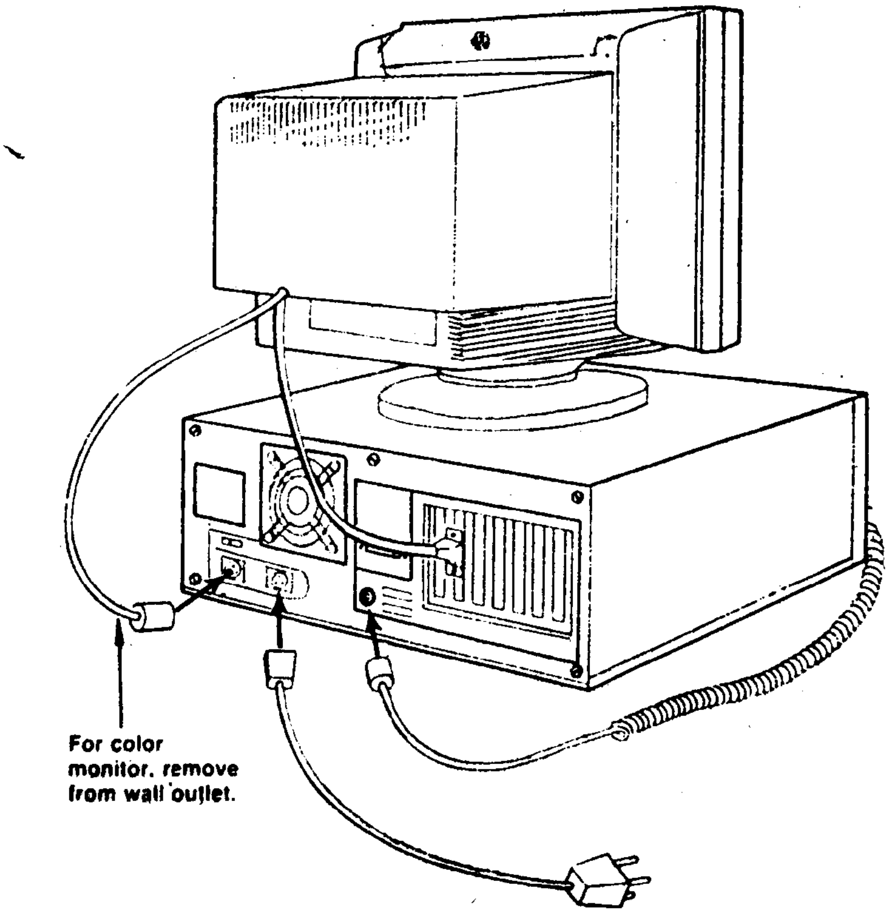


Figure B-2. Disconnecting Computer Components.

第3步

去掉背板螺丝：按图B—3所示使用一个六角套筒扳手或一个平头改锥从背板上取下五个中间开槽的六角螺丝。

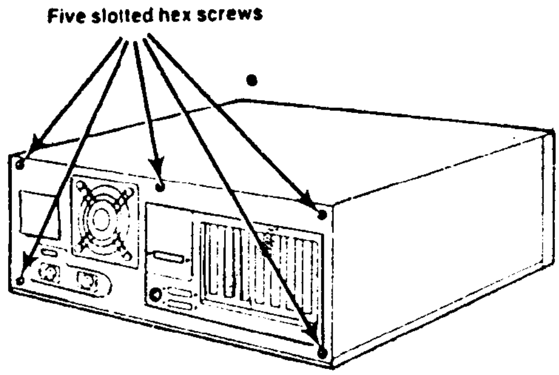


Figure 2-2. Removing the Back Panel Screws.

第4步

移去系统部件盖：滑动盖过OM／OFF开关大约2英吋。按图B—4中所示向上抬起盖使其与部件脱开。

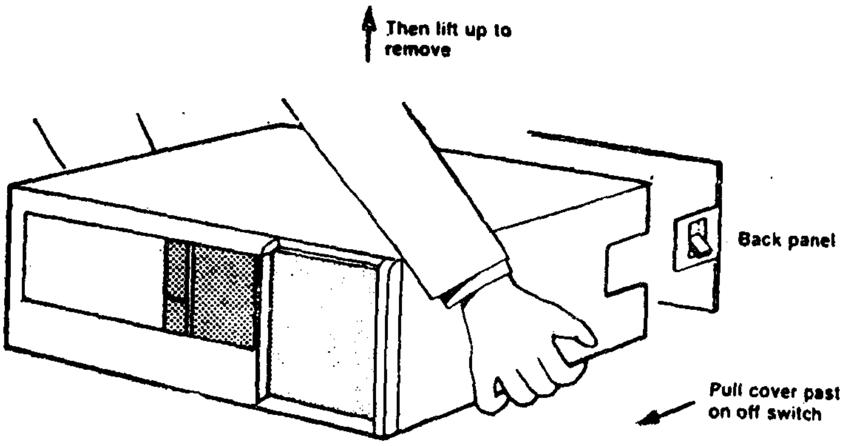


Figure 2-3. Removing the Cover.

第5步

选择一个未使用的扩展槽：如图B—5中所示，在AST P／386系统板上共有七个扩展槽。

Slot1是一个专用于AST P／386内存板的32位槽。

Slot1不能被用于其它任何板。

Slot2和3是标准的IBM XT扩展槽。

单插头座（8位）板应该放在这些槽里。如果Slot2和3已装满，则单插头座板可放在任何未使用的槽里。

Slot4是一个标准的IBM AT 8／16位扩展槽。单插头座（8位）板或双插头座（8／16位）板可放在这个槽里。如果Slot4已装上板了，则双插头座板可放在Slot 5到7里。

Slot5到7是IBM AT兼容的SMART槽。

SMART槽是标准的IBM AT扩展槽的增强型槽，它提供高性能、多任务的能力。象利用SMART槽的增强结构的AST增强型磁盘控制器这类板子应该放在Slot5到7里。然而，SMART槽是PC AT兼容槽，因而如果你希望，你可以把XT或AT兼容板放在一个SMART槽里。（有关SMART槽的更详细的资料在2.4.2中提供）

注意

在AST P／386系统板上的J的号数（J_1，J_2，J_3等）与这本手册中所使用的扩展槽号数不一致。例如，Slot1（P／386内存板）是系统板上的J_7。

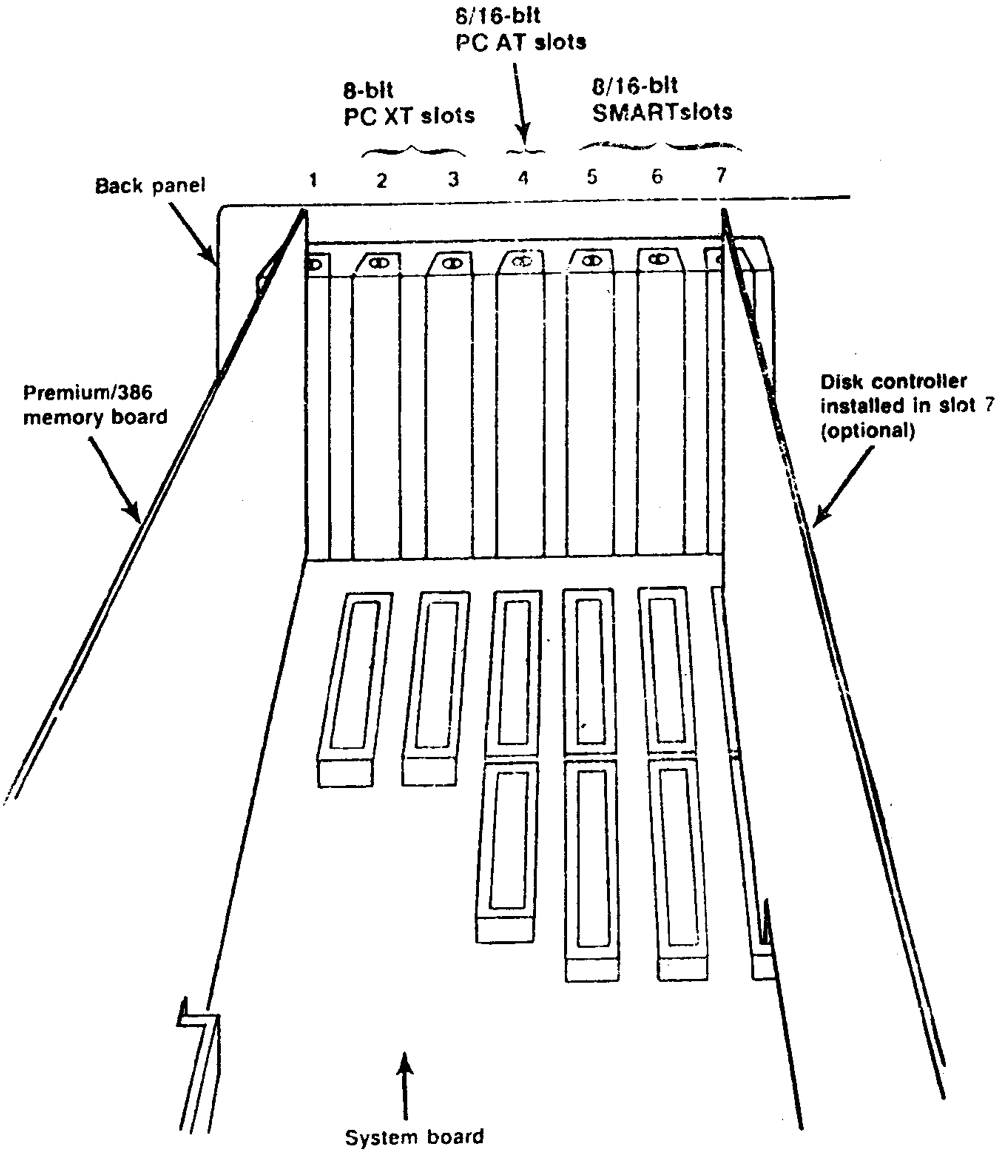


Figure B-5. Choosing an Expansion Slot.

第6步

取下扩展槽固定夹：按图B—6中所示为所选择的扩展槽找出固定夹位置。取下固定夹螺丝并保存起来。拉出固定夹。

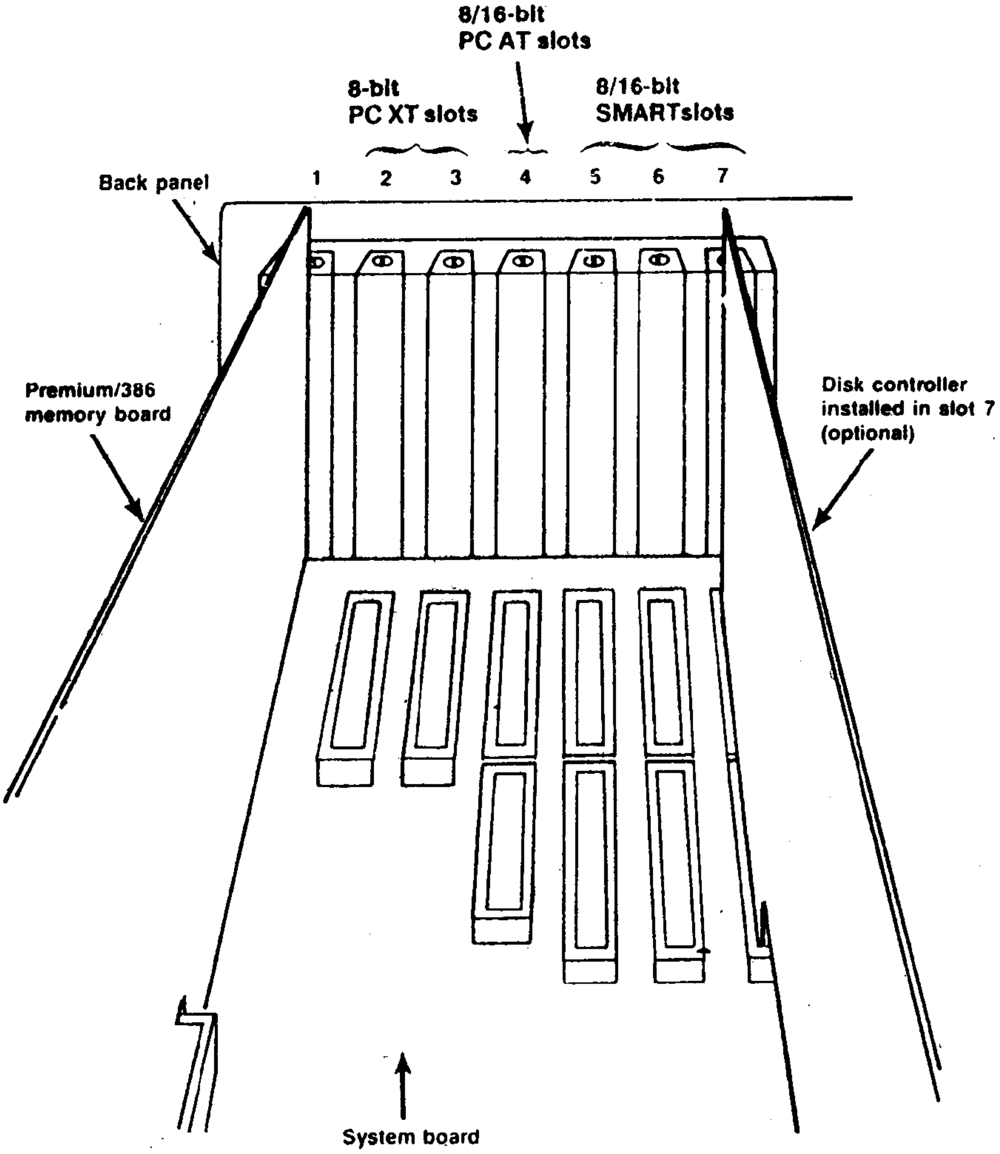


Figure B-5. Choosing an Expansion Slot.

第7步

安装电路板 使电路板与扩展槽垂直对准。慢慢放低电路板直到印刷电路板它的每个插脚都适当地放置在扩展槽插座上。要均匀用力，将电路板垂直压下，直到它就位在扩展槽中。如图B—7中所示。

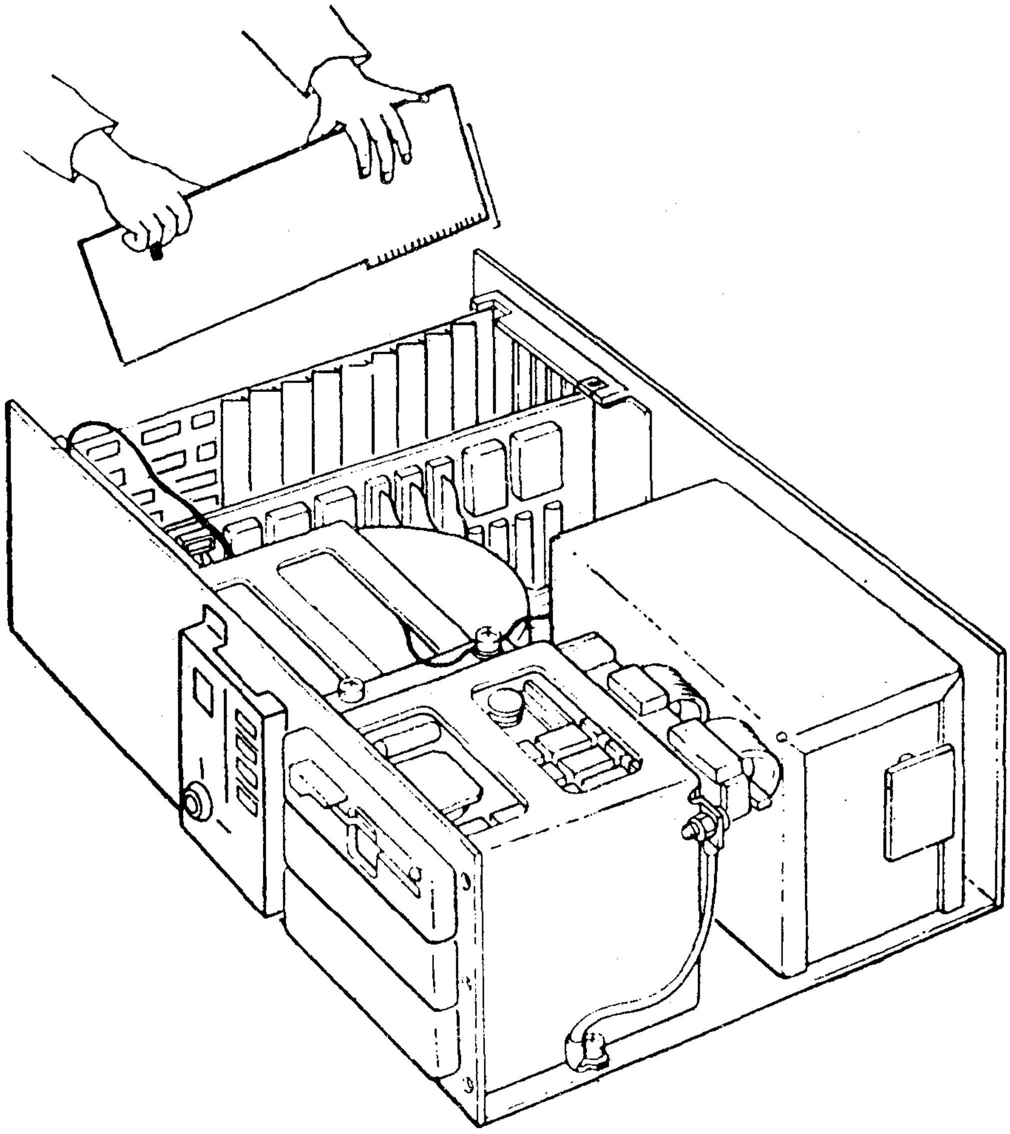


Figure B-7. Installing a Board.

第8步

将电路板固定到机架上：重新安装上你先前取下的固定夹固定螺丝。

第9步

重新装上系统部件盖：将盖放在ON／OFF开关的前面。放低盖，慢慢地往后推，直到它可靠地停止对准了背板。重新装上你先前取下的五个中间开槽的螺丝。

第10步

重新装配系统各部件：在你把计算机的各部件重新连接起来后，你就可以给系统加电。

4.2 安装协处理器

协处理器是专门用于执行算术、对数和三角运算功能的。因为它是从中央处理器CPU中分担部分工作，因而称为协处理器（也叫辅助处理器，或叫算术处理器）。然而并不是所有应用软件程序都支持协处理器，其它一些程序可能需要特殊配置方能支持协

处理器。

你能在你的AST P/386系统中或使用80287或使用80387协处理器芯片。虽然你能把这两个芯片都安装在系统板上，但你不能同时都使用这两个芯片，你必须在ASTSETUP参数设置中或允许80287或允许80387。如果你使用80287芯片，则时钟频率应为8MHZ，而如果你使用80387芯片，则时钟频率应为20MHZ。

AST P/386系统板装有两个协处理器插座，一个是为80287芯片准备的(U32)，一个是为80387芯片准备的（U33）。如图B—8中所示。

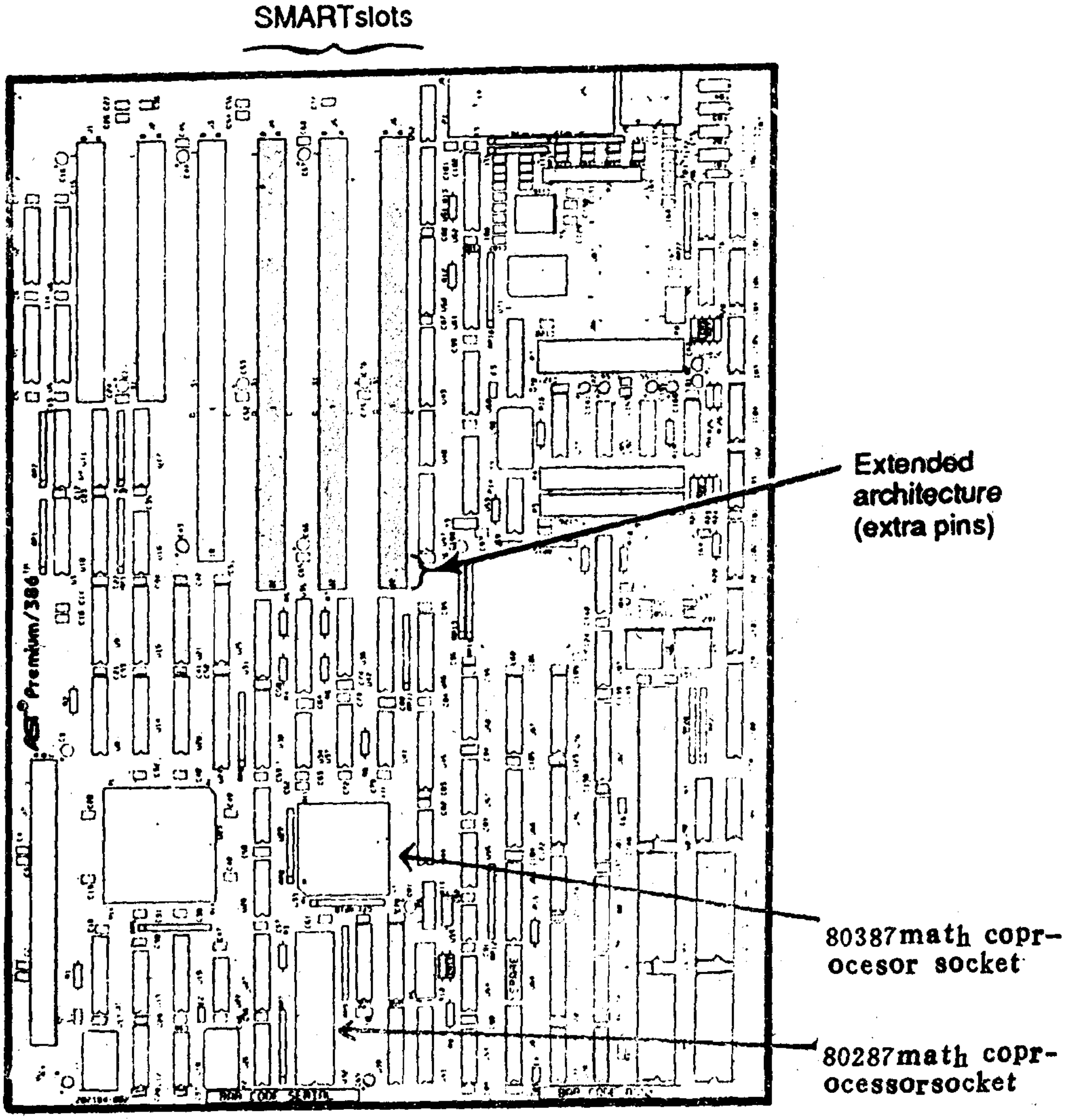


Figure B—8.Installinga Math coprocessor.

在安装了协处理器后，你必须运行ASTSETUP，以允许协处理器，并标明系统中将要使用的是哪个协处理器。（参照5.0有关运行ASTSETUP说明）。

4.3 添加驱动器

你或你的转卖商可以添加软盘驱动器，硬盘驱动器或磁带机到你的AST P/386中，也可从你的AST P/386中拆去它们。在AST P/386的最小配置中，系统仅带一

个单独的软盘驱动器。

增添第1个或第2个驱动器包括下面几部分：

- 硬件安装（4.3.1节）
- 运行ASTSETUP（5.0节）
- 格式化和分区——仅硬盘（4.3.2节）

如果你要增添第三个软设备，必须还要完成另外的步骤（4.3.3节）

4.3.1 安装驱动器

驱动器可被安装在你的AST P／386的左箱或右箱里，如图B-9所示。

注　意

如果你有一个增强的小型设备接口（ESDI）硬盘控制器，你必须添加ESDI格式硬盘驱动器。ESDI硬盘控制器是AST P／386 390型和3150型上的一个标准设备。

如果你有一个ST—506接口硬盘控制器，你必须添加ST—506格式硬盘驱动器。

ST—506接口硬盘控制器是AST P/386 340型上的一一个标准设备。

软盘驱动器（3-½英寸或5-¼英寸）和磁带机必须安装在右箱里。

硬盘驱动器通常安装在左箱里，但若右箱有空间也可安装在右箱里。你能安装全高或半高的硬盘，这包括来自AST的40－，70－，90，和150-MB容量的硬盘机。

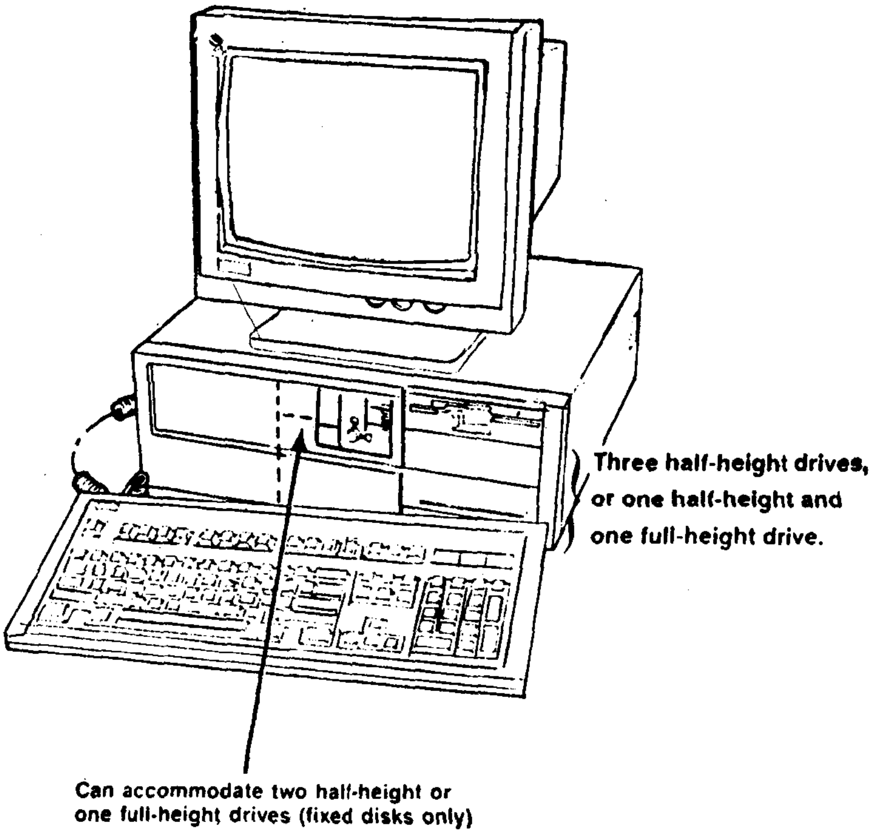


Figure B-9. Full- and Half-Height Disk Drives.

当你安装驱动器时，要切记下面几项：

- 要安装适合于安装在你的AST P／386中的驱动器。你的购买商能提供适合于

你的AST P／386系统的驱动器的最新资料。

- 每个软盘驱动器必须被连结三根电缆：一根磁盘控制器扁平带状电缆，一根电源电缆，和一根接地线，如图B—10中所示。

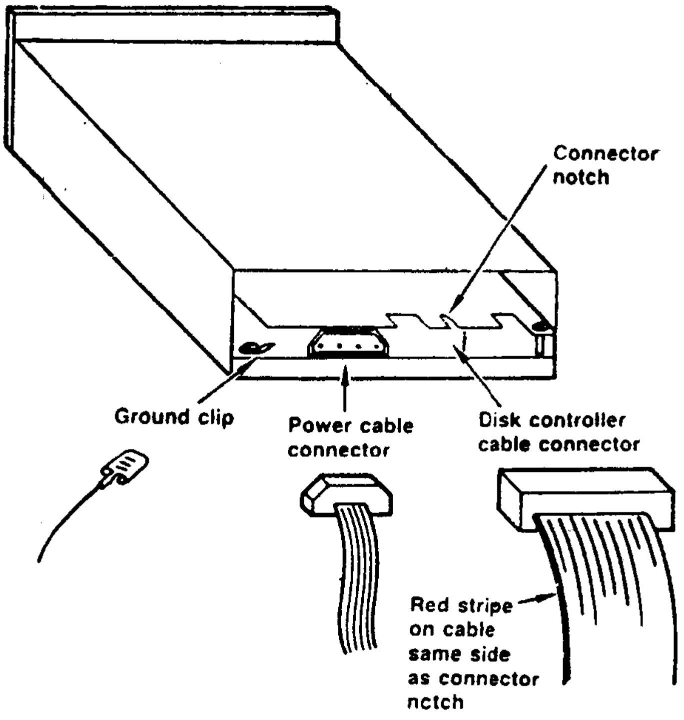


Figure B-10. Floppy Disk Drive Cabling.

- 每个硬盘驱动器必须被连结四根电缆：一根磁盘控制器扁平带状电缆，一根数据 扁 平 带状电缆，一根电源电缆，和一根接地线。如图B—11中所示。
- 构制偏平带状电缆以保证在磁盘驱动器印刷电路板插头座上适当的安装。带状电缆上的红色条应最靠近印刷电路板上的缺口。如果电缆插座不能 很 容 易 地装在印刷电路板插头座上，则检查一下红色条是否处在正确的位置。不要强压电缆插座。

在安装任何驱动器之前，要检查硬件配置。驱动器（软盘、硬盘、和磁带）包含一个终端电阻和一个驱动器选择（它们的位置和配置应在厂家的资料中有所说明）。

终端电阻：如果你正安装的驱动器是第二个软盘机或硬盘机，就取下终端电阻。（这两种类型盘的第1个驱动器都应该有终端电阻安装）。从所有的磁带驱 动 器上取下终端电阻。

驱动选择：将驱动选择放在软盘驱动器上的“DS1”，而在硬盘驱动器和磁带驱动器上是放在“DS2”。

4.3.1.1 右舱安装

在安装软驱和硬驱之前，要记录下它的以MB为单位的容量。如果你正安装一个硬驱，也要记下驱动器型号（通常在标签上），并从驱动器上取下缺陷列表（若有的话）

第1步

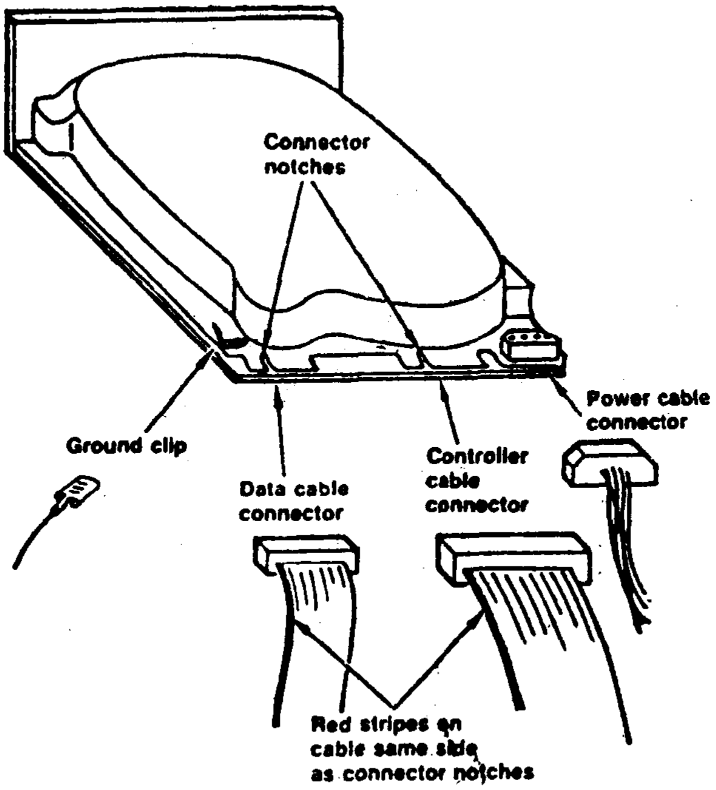


Figure B-11. Fixed Disk Drive Cabling.

关断电源且断开计算机各部件。

第2步

打开系统部件并取下AST P／386机盖。

第3步

若有则取下硬盘控制器板：按图B-12中所示从硬盘控制器板上拆下所有的扁平带状电缆。取下LED电缆。从后机架上取下固定夹固定螺丝。从它的扩展槽中取出板子。

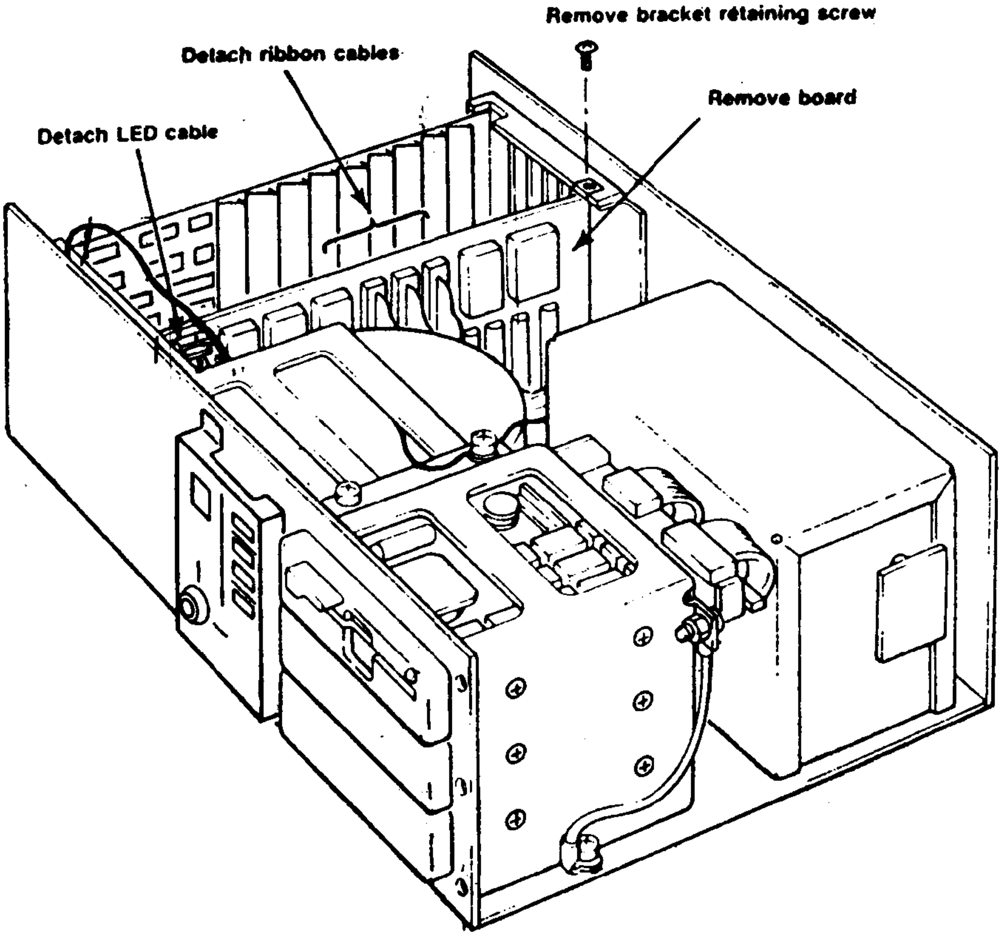


Figure B-12. Removing the Fixed Disk Controller Board.

第4步

取下面板：按图B-13中所示，取下将面板固定到AST P／386上的螺丝。

取下一块板以为一个软盘，磁带，或半高的硬盘驱动器准备一个空间。若是全高的硬盘驱动器则要取下两块板。

取下将滑动托架固到面板的两个螺丝。拉托架使其脱开面板，并把它安放在新的驱动器上。装上托架螺丝。

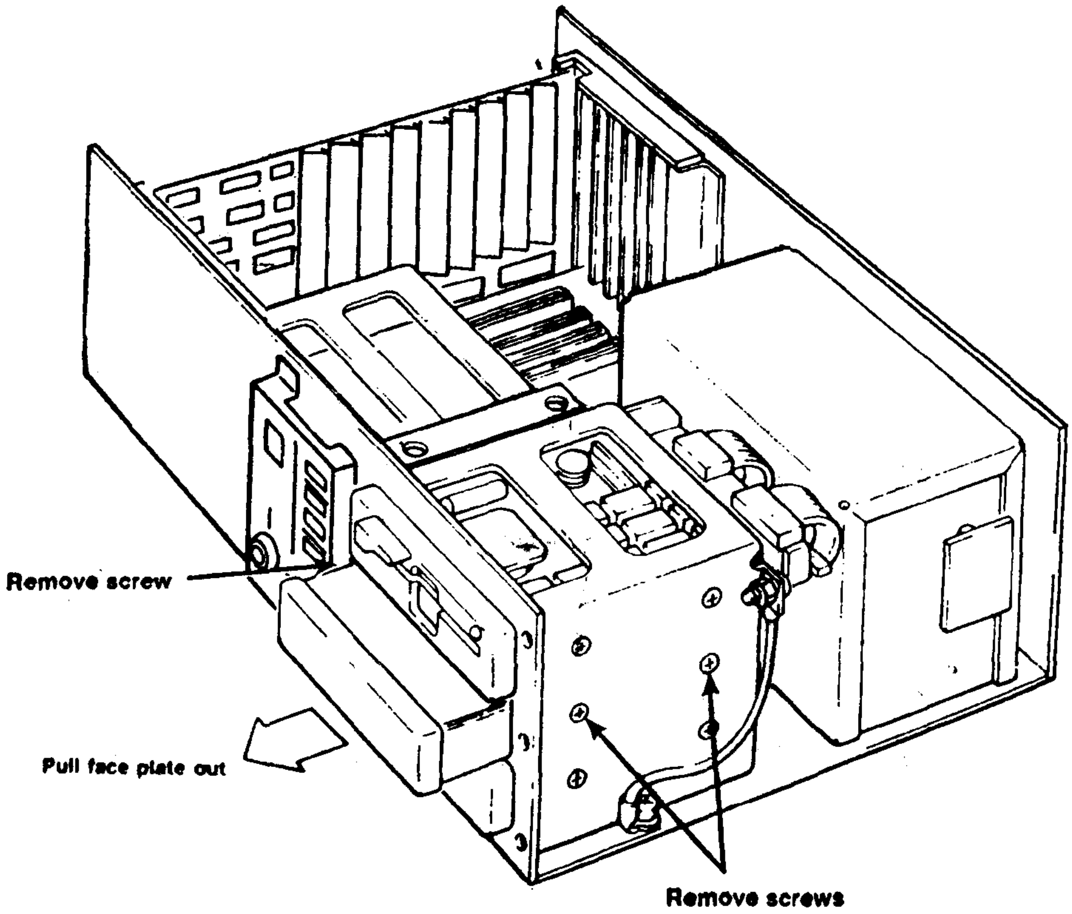


Figure B-13. Removing the Face Plate(s).

第5步

插入驱动器：按图B-14中所示，滑动驱动器进入系统部件中。当你安装将它固定到系统机架的螺丝时要保持驱动器在适当的位置上。

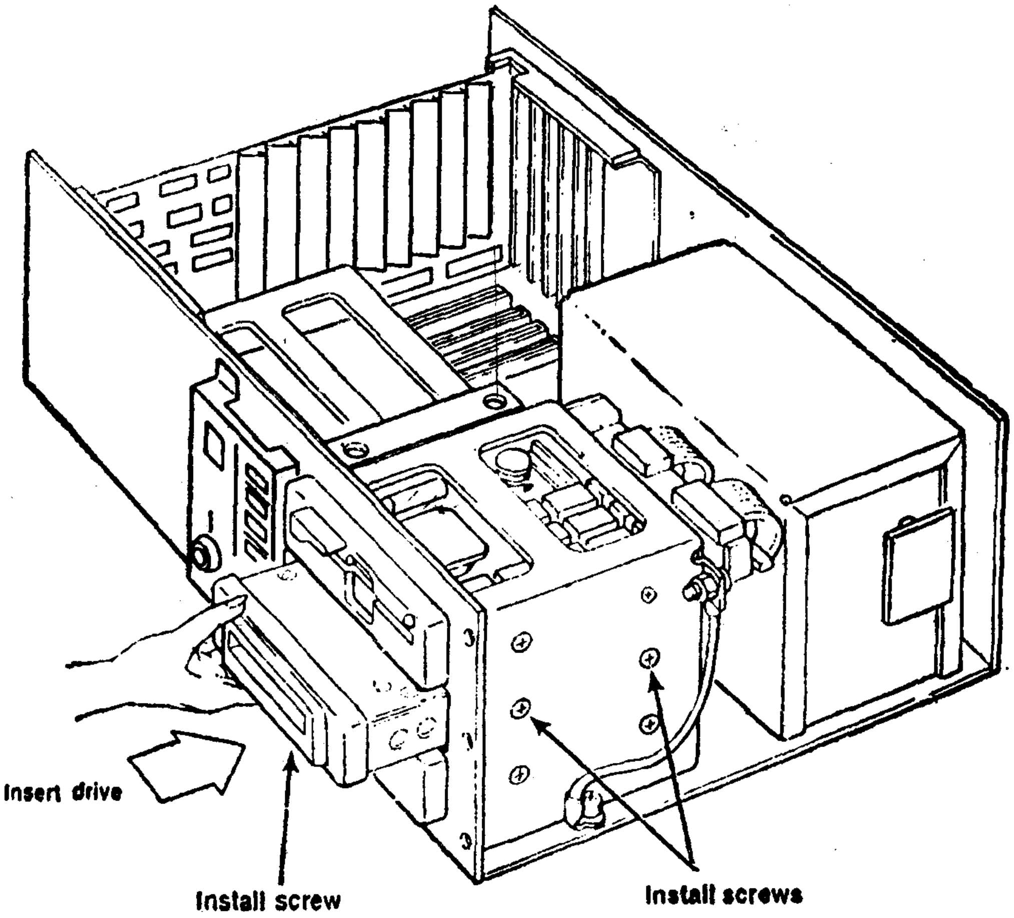


Figure B-14. Inserting the Drive.

第6步

取下左磁盘箱：如果正安装一个软盘或磁带驱动器，则跳到第8步。如果在左箱中安装一个硬盘驱动器，则也跳到第8步。

如果你正安装一个硬盘驱动器，则你必须从左箱中取出电源虚负载。虚负载是在左箱里连结到电源的金属盒。（虚负载保持最小量引用电源）

从虚负载的后部拔下电源插头。取下将左箱固定到前面板的两个螺丝。取下保持住箱的两个托架螺丝，如图B-15中所示。

将箱从AST P／386中拉出。

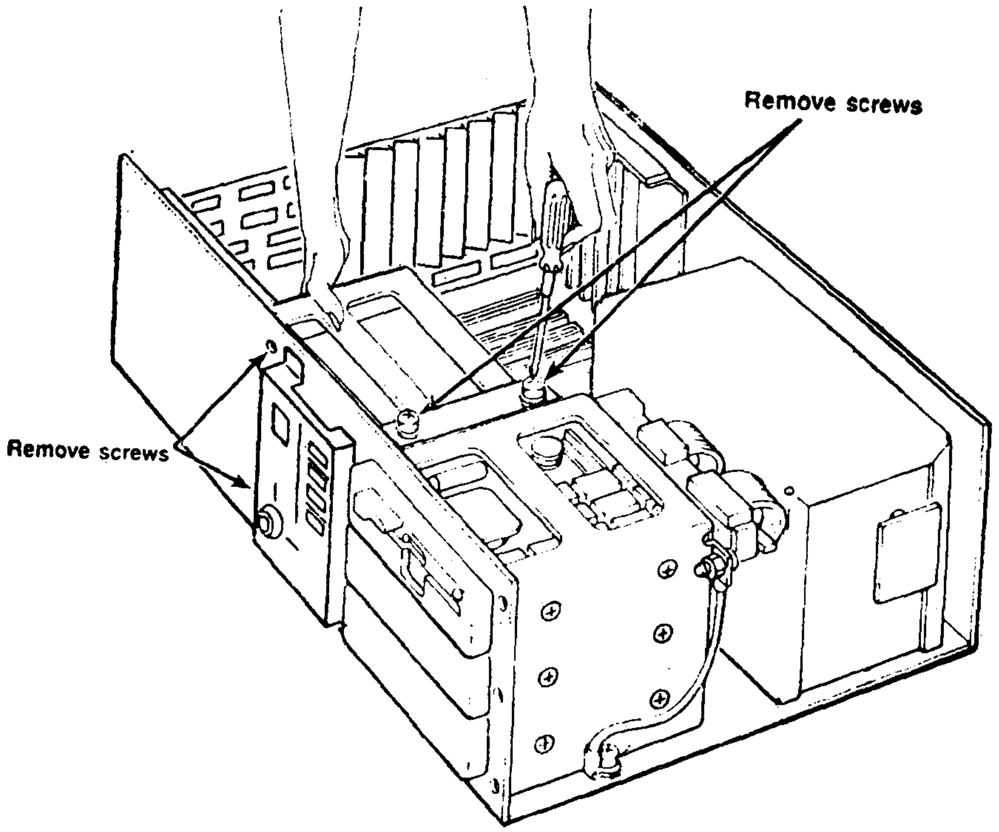


Figure B-15. Removing the Left Cage.

第7步

取出虚负载：按图B-16中所示，取下左箱的一测固定虚负载的螺丝。从箱中拉出虚负载并把它放在旁边。

保存好虚负载螺丝。(若你安装硬盘你将需要它们)将左箱重新放置在它原来位置上。

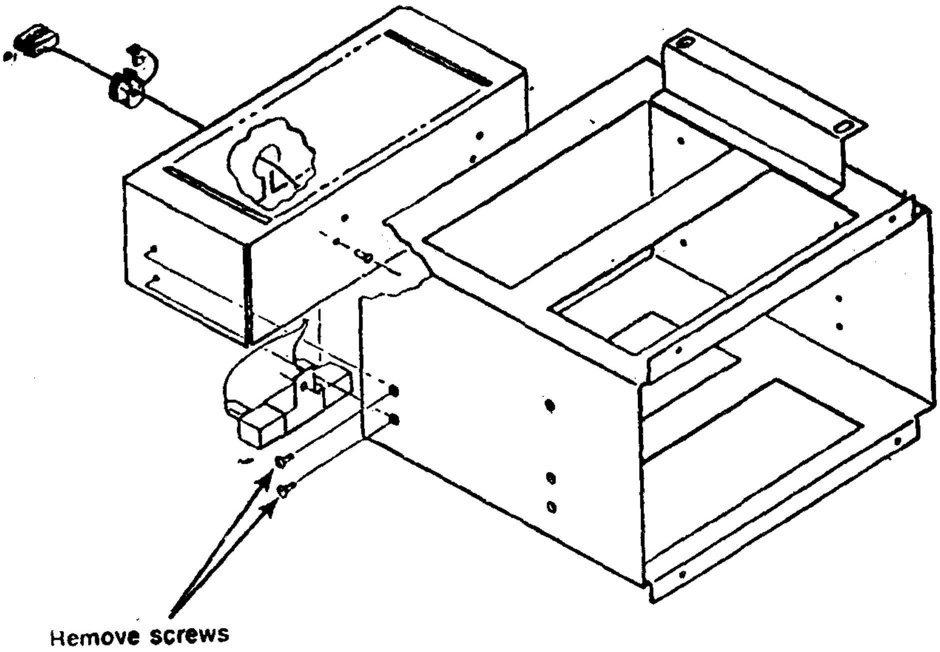


Figure B-16. Removing the Dummy Load.

第8步

为驱动器连接电缆：检验一下驱动器配器。将电源箱的插头P_2插进驱动器的 电 源插头座上。参照图B-17中有关连接电缆说明。

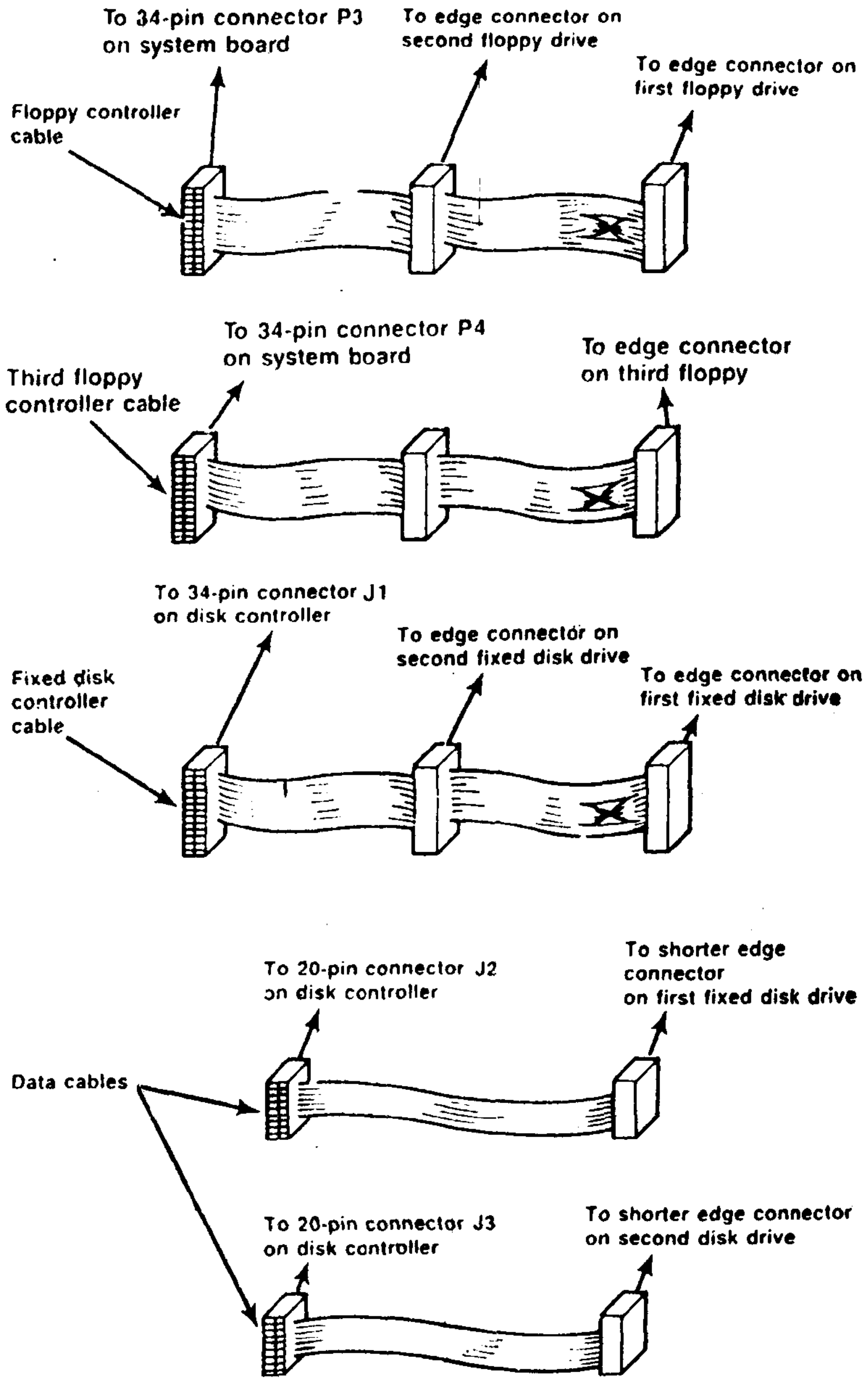


Figure B-17. Cabling Summary

第9步

从箱的右侧连结地线到设备上。

第10步

如果你安装的是一个硬盘，则需安装磁盘控制器板。AST增强型磁盘控制器应总是放在SMART槽里。（参照图B-5）安装固定夹固定螺丝。

连接LED线到磁盘控制器板。连接磁盘控制器和数据电缆插座到磁盘控制器板。参照图B-18有关硬盘驱动器电缆连接摘要。

第11步

重新装上系统部件盖。

第12步

重新连接计算机各部件，并加电系统。

第13步

运行ASTSETUP：运行ASTSEUP以告知计算机已装上新的驱动器。有关运行ASTSETUP的说明在5.0节提供。（如果你安装的是磁带驱动器，则你不需要运行ASTSETUP）

第14步

格式化和分区硬盘：你可能需要格式化和分区硬盘。更进一步的说明请参照4.3.2节。

4.3.1.2 左箱安装

在左箱中仅安装硬盘。在安装硬盘之前，请记下磁盘型号。若驱动器附有一张驱动器缺陷列表，请取下且保存好。

第1步

关断电源并断开计算机各部件。

第2步

打开系统部件，并取下P／386机盖。

第3步

若有则取下硬盘控制器板：从硬盘控制器板上拆下所有的扁平带状电缆。取掉LED电缆。从后机架上取下固定夹固定螺丝。从它的扩展槽中取出硬盘控制器板。参照图B—12。

第4步

取出左磁盘箱：如果虚负载上的电源插头还没有取下则从虚负载上取下它（虚负载是左箱里的金属盒）

从箱顶托架上取下螺丝。通过握住底部托住箱。按图B-15中所示的取下固定箱到前机架上的螺丝，锁紧垫圈，和衬垫。小心地向上取出箱来。

第5步

若有则取下虚负载：取下固定虚负载到磁盘箱的5个螺丝。将虚负载从箱中拉出且将它放在一边。参照图B-16。

第6步

安装硬盘驱动器：若有则从硬盘上取下前板。要保证驱动选择被置到DS2。如果这

是你的第2个硬盘，则还要保证已经取下了终端电阻。

滑动驱动器进入空箱里。将34针磁盘控制器电缆插头和20针的数据电缆插头插在驱动器的印刷电路板插头座上。

用固定虚负载的螺丝将驱动器固定到箱上。

第7步

重新放置左箱：连接电源箱插头（P1）到硬盘。把箱固定就位。将驱动器的地线放置在箱托架上的后缺口的上面。安装箱托架中的螺丝。安装螺丝，锁紧垫圈，衬垫以便将磁盘驱动器固定到系统机架上。（半高驱动器在箱两边需要两个螺丝，而全高驱动器在两边需要四个螺丝）

第8步

安装硬盘控制器板：按图B-17中所示的连结硬盘电缆到硬盘控制器。

AST增强型磁盘控制器应该总是被放在一个SMART槽里。连结LED线到磁盘控制器板。安装固定夹固定螺丝。

4.3.2 格式化和分区硬盘

如果你安装了一个硬盘驱动器，则在能使用它之前，你可能还需要格式化和分区磁盘。AST硬盘已被预格式化和分区过了。如果你有一个AST硬盘，则你不需要完成下面各步，除非你AST技术支持通知你要重新格式化你的驱动器或者你想要改变工厂的分区。

第1步

如果你有一个AST硬盘且没有告诉要重新格式化你的驱动器：进行第4步。

如果你正在安装一个非AST硬盘：建立一个叫做FMT.DLS的文件。FMT.DLS文件包含硬盘上有缺陷单元(出现在任何磁介质中)的一个列表。这些单元是由厂家在工厂确定的。FMT.DLS文件告诉计算机哪里是有缺陷的区域。这样数据将不写到那些单元或不从那些单元读出数据。由于缺陷列表对于每个硬盘来说是独有的，因而FMT.DLS文件是不可互换的。

由磁盘提供的这些缺陷通常被列在一个表上或由计算机打印出。这样的一个列表看来象在图B-18中所示出那样。

MEDIA DEFECT TABLE

Hd	Cyl	BFIND	Hd	Cyl	BFIND	Hd	Cyl	BFIND	Hd	Cyl	BFIND	Hd	Cyl	BFIND
0	112	10041	1	152	2349	2	97	2020	2	883	8706	2	909	5026
2	955	1745	2	964	5719	2	974	2692	2	1006	9271	2	1015	8285
2	1015	8527	2	1021	9152	3	884	9515	4	105	5430	4	245	2757
4	895	6593	4	972	78	5	541	6798	5	653	8519	5	900	8293
6	196	6092	6	871	8696	6	926	2699	6	1001	5847	7	238	2760
7	888	6287	7	899	8620									

Figure B-18.Fixed Disk Detect List(Example).

使用任何文本编辑程序（MS-DOS EDLIN,WordStar™非文件方式,或MS-DO

S命令COPY CON）打开FMT.DLS文件并输入缺陷列表资料。参照下面示出的按顺序分别在独立行上输入每个缺陷区：

Cylinder	Head	Byte（BFIND）
0112	00	10041
0955	02	01745
1015	02	08527

在FMT.DLS文件中用十进制（不是用十六进制）输入资料。数字前边加上零以使整个列容易读。

第2步

将FMT.DLS文件拷贝到你的AST P／386实用软件备份软盘上。

第3步

在硬盘上执行物理格式化：使用在它上面拷贝有FMT.DLS文件的AST P／386实用软件盘引导你的系统。从Fixed Disk Options子菜单中选择"Perform low level format"任选项以在你刚刚安装的硬盘上执行物理格式化。

第4步

分区硬盘并重新引导系统：从Fixed Disk Options子菜单中选择"Partition fixed disk"任选项，或者运行MS—DOS命令FDISK以在你的硬盘上建立分区。（有关FDISK命令的进一步的资料请看你的MS—DOS手册。）FDISK分区供MS—DOS使用的驱动器。在建立了分区之后，一定要在FDISK主菜单上使用"Change ACti-Ve Partition"任选项活化一个分区。

在驱动器A中用MS—DOS盘重新引导计算机。

如果你不能运行FDISK，则你可能需要按这个过程中的第1步到第3步中所描述的执行物理格式化。

第5步

执行逻辑格式化：使用包含在你将要用的操作系统中的格式化实用程序执行逻辑格式化。如果你正在使用MS—DOS，则从Fixed Disk Options子菜单中选择"Inst-all MS—DOS"任选项，或使用FORMAT命令格式化每个分区。如果你使用FOR MAT，则一定要使用／S参数格式化活化的分区，以便你能从你的硬盘上引导系统。

有关MS—DOS命令FORMAT的更详细的描述请参看你的MS—DOS手册。

4.3.3 安装第三个软设备

你的AST P／386能使用达三个软设备。第三个软设备可以是一个磁带备份系统，一个720-KB或1.44-MB的微软盘驱动器（3½英吋）；或者也可以是一个360-KB或1.2MB软盘驱动器（$5\frac{1}{4}$-英吋）。

4.3.3.1 硬件安装

配置和安装第三个软设备：

- 将驱动器配置为驱动选择1（DS_1），且应带有已安装的终端电阻。
- 在第三个软设备和系统板上插头P_4之间连接数据电缆（参照图B-8）。
- 连接电源电缆到软设备。
- 你增添或拆去线性（基本的或扩充的）存贮器。

·连接地线到软设备（从右箱的一侧）。

更详细的硬件安装资料请参看4.3.1。

4.3.3.2 软件安装

在连接好磁带备份驱动器电缆之后，使用由该驱动器提供的软件，安装和配置备份系统。

在连接好第三个软盘驱动器电缆之后，你必须在你的引导盘上安装ASTDSK.DRV和DRIVER.SYS设备驱动程序。如要做这个工作，则将下列语句加到你的CONFIG.SYS文件中。（这些语句假定你已经建立了一个叫做DOS的子目录且它包含了在你的MS—DOS软盘上提供的所有文件。）

用于360-KB驱动器：

DEVICE=C：\DOS\ASTDSK.DRV 0

DEVICE=C：\DOS\DRIVER.SYS/D：2/F：0

用于1.2-MB驱动器：

DEVICE=C：\DOS\ASTDSK.DRV 1

DEVICE=C：\DOS\DRIVER.SYS/D：2/F：1 /S：15

用于720-KB微软盘驱动器：

DEVICE=C：\DOS\ASTDSK.DRV 2

DEVICE=C：\DOS\DRIVER.SYS/D：2/F：2

用于1.44-MB微软盘驱动器：

DEVICE=C：\DOS\ASTDSK.DRV 3

DEVICE=C：\DRIVER.SYS/D：2/F：7/S：18

注 意

DRIVER.SYS语句根据你安装的设备类型而变化。如果你正安装一个在这节中未讨论到的设备，则请在你的MS—DOS手册的CONFIG.SYS节中寻找DRIVER.SYS命令。

当你的计算机引导系统时，分配给第三个软设备的逻辑驱动器字母便在屏幕上显示出来。

你不需要运行ASTSETUP就可使用第三个软设备。

第五章 系统参数设置——运行ASTSETUP

ASTSETUP是一个用于改变和存入系统配置的程序。该部分将告诉你如何运行AS-TSETUP程序来进行系统参数设置。

ASTSETUP是实用软件盘上的ASTMENU中的一个选择项。它驻留在AST P/386 BIOS固件中。ASTMENU是一个公共用户接口菜单，它使得能很容易运行AST-SETUP和使用由AST提供的其它软件程序。也可不用实用软件盘你就能运行AST系统参数设置。在出现下列情况时你必须运行ASTSETUP：

- 你完成了AST P/386硬件安装。
- 你更换了AST P/386上的电池。
- 你增添或拆去软盘或硬盘驱动器（除未指定为A或B的第三个软盘驱动器之外）。

• 你改变了你的初始视频显示适配器类型。

ASTSETUP将你的系统配置写入电池支持的存贮器中。由电池支持的存贮器存放你的参数配置且每次在你引导机器时读出。象软、硬盘驱动器这类设备，若不通过运行ASTSETUP确认它们，则你的系统将不承认它们。

在硬设备增添中，ASTSETUP控制许多P／386特性。

如你想改变即运行ASTSETUP：

• 日期和时间
• 基本内存量
• 扩充内存量
• 活化协处理器
• 内设口允许或禁止
• 设置在系统板上的软盘控制器允许或禁止
• 在软盘存取期间自动减速
• 系统缺省操作速度
• 影子内存允许或禁止
• 当计算计开启时数字键锁（NUMLOCK）
• 无键盘插入计算机时的引导

5.1 运行ASTSETUP

有两种方法可以运行ASTSETUP程序来进行参数设置，一种是使用存放在ROM中的BIOS固件来启动ASTSETUP，另一种是利用实用软件盘启动ASTSETUP。

5.1.1 利用ROM固件运行ASTSETUP

1.在先前禁止了无键盘引导选择项情况下：

• 压前面板上的复位按钮，或将你的系统关电再加电。
• 当加电自检（POST）信号出现时，压住任一键。
• 在下面信号出现后，压〈Ctrl〉—〈Alt〉—〈ESC〉。Keyboard Error or
  No Keyboard Present
  PressF1 Key to Continue or Ctrl—Alt—ESC For SETUP

此时ASTSETUP的第一屏即出现（图3—1）

2.在先前允许了无键盘引导选择项情况下：

• 如果键盘已经加到系统部件上，则压前面板上的复位按钮或将系统关电然后再加电。

  如没有键盘加到系统上，则关断系统电源，加上键盘，然后系统加电。
• 在内存测试信息出现后，下面信息便显示出来：

  TO ACCESS SETUP PROGRAM, PRESS CTRL—ALT—ESC NOW

  压〈Ctrl〉〈Alt〉—〈ESC〉，ASTSETUP的第一屏显示便出现（图3—1）

5.1.2 使用包含ASTSETUP的实用软件盘运行ASTSETUP

• 用P／386实用软件盘引导你的机器
• 从ASTMENU中选择RUN ASTSETUP选择项。ASTSETUP的第一屏显示便出现（图3—1）

```
ASTP386 CMOS SETUP UTILITY VER2.0                Page1

DATE(MM/DD/YY)                   12/10/88
TIME(HH:MM:SS)                   11:10:33

DISKETTE A                       1.2MB
DISKETTE B                       NONE
                                        CYCLS HEADS SECTORS
FIXED DISK 1                     01       611    16      63
FIXED DISK 2                     NONE
                                               PRECOMP
VIDEO ADAPTER                    EGA/VGA       NONE
PRIMARY VIDEO                    COLOR

CONVENTIONAL MEMORY              640
EXTENDED MEMORY                  1024
EXTENDED MEMORY FOUND 0
RESERVED MEMORY                  384

↑ ↓ ←┘ moves between items←→selcts valeues

F10 records changes F3-Add Drive Type,F2-Next Page,F1-Exit
```

Fjgure3-1ASTSETUP-FirstScrern

5.2 利用ASTSETUP进行系统参数设置

ASTSETUP中的每个选择项都使用同样的键法。压〈UP Arrow〉，〈DowN ARROW〉，或〈Enter〉可使游标在选择项间移动。要选择或显示当前选择项可选择的值，就压〈Lefft Arrow〉或〈Right Arrow〉。下面分别描述各选择项。

5.2.1 ASTSETUP第一屏

DATE

建立由系统电池支持的日期。以月/日/年的格式输入当前日期。例如，要输入日期1988.12.17就输入12/17/88。

TIME

建立由系统电池支持的时间。用24小时时钟以时：分：秒格式输入当前时间，例如要输入下午1：00，即输入13：00。

DISKETTE A }
DISKETTE B }

标识驱动器A和B的软盘类型：

共有五种选择：None，360—KB（5.25英寸标准的），1.2—MB（5.25英寸高密度），720—KB（3.5英寸标准的），或1.4—MB（3.5英寸高密度）

FIXED DISK1 }
FIXED DISK2 }

指定你的第一个或第2个硬盘的驱动器类型。如果你的新系统包括一个AST硬盘，

则在工厂已输入驱动器类型，不要改变它。如果没有硬盘，这个选择项应为NONE。

注意，记下驱动器类型以作为将来参考。如突然改变驱动器类型，可能会破坏盘上的数据。

如果你正在安装一个硬盘，用表3—1确定你的磁盘类型。如果你的硬盘未包括在表3—1中，你能够用手工方法输入配置资料。（参看ASTSETUP第二屏说明）

Table 3—1. Disk Types.

Type	Cyls	Hds	Pre	LZ	Sctrs	MB	Drive Make／Model
01	611	16	None	611	63	315.9	Miniscribe 9380E★★ CDC 94186—383H★★
02	615	4	300	615	17	21.4	Seagate ST—225 Miniscribe 3425／8425F Tandon TM—262／362 Conner322★★★
03	615	6	300	615	17	32.2	Seagate ST—138 Fujitsu M2226D
04	940	8	512	940	17	65.5	
05	940	6	512	940	17	49.1	
06	615	4	None	615	17	21.4	NEC D3126 Seagate ST4026
07	462	8	256	511	17	32.2	
08	733	5	None	733	17	31.9	Seagate ST—4038
09	900	15	None	901	17	117.6	
10	1023	10	0	1024	17	89.1	CDC Wren ||| HH★★ 94216—106
11	968	14	0	969	17	118.1	CDC 94166—141★★
12	1023	14	None	1024	17	124.8	Micropolis 1354A★★
13	968	16	0	969	17	134.9	CDC Wren |||★★ 94166—182
14	733	7	None	733	17	44.7	
15	0	0	0	0	0	0	Reserved
16	612	4	0	663	17	21.3	NEC D5126 Microscience HH825
17	977	5	300	977	17	42.6	Seagate ST4051

★MB=millions of bytes

All drives are ST—506 interface except;★★ESDI;★★AT-embedded controller

Table 3—1 Continued

Type	Cyls	Hds	Pre	LZ	Sctrs	MB★	Drive Make/Model
18	1223	14	None	1224	17	149.2	Maxtor XT4170E★★
19	1024	7	512	1024	17	62.5	Microscience HH-1075 Micropolis 1324A
20	733	5	300	733	17	31.9	
21	733	7	300	733	17	44.7	
22	782	4	None	782	27	43.3	WD 93044-A1★★★
23	805	4	None	805	26	42.9	Conner 342★★★ Conner 344★★★ Miniscribe 8051A
24	1053	3	None	1053	28	45.3	Rodime 3055T★★★
25	1053	7	None	1053	28	105.8	Rodime 3130T★★★
26	968	7	0	969	34	118.1	CDC 94166-141★★
27	1023	7	None	1024	34	124.8	Micropolis 1354A★★
28	1223	7	None	1224	34	149.2	Maxtor XT4170E★★ Micropolis 1551
29	1223	11	None	1224	34	234.4	Maxtor X T4280E★★ Micropolis 1554
30	1223	13	None	1224	34	277.0	Micropolis 1556★★
31	989	5	0	989	17	43.1	CDC Wren ‖HH 94205—51
32	968	9	0	969	34	151.8	CDC Wren |‖★★ 94166—182
33	1023	5	0	1024	34	89.1	CDC Wren|‖★★ HH94216—106
34	1223	15	None	1224	34	319.6	Miniscribe 9380E★★ CDC 94186—383H★★
35	1024	9	1024	1024	17	80.3	Seagate ST—4096
36	745	4	None	745	28	40.8	Miniscribe 8048★★★
37	833	8	0	833	33	112.7	Conner 3114★★★
38	823	10	256	824	17	71.7	
39	615	15	None	1632	48	576.6	Maxtor XT8760E★
40	1631	8	128	664	17	42.9	NEC D5146/D5146H

Table 3—1 Continued

Type	Cyls	Hds	Pre	LZ	Sctrs	MB★	Drive Make/Model
41	917	15	None	918	17	119.9	Maxtor XT1140
42	1023	15	None	1024	17	133.7	
43	776	8	None	776	33	105.0	Conner 3102★★★
							Conner 3104★★★
44	820	6	None	820	17	42.9	Seagate ST-251
45	1024	8	None	1024	17	71.4	Micropolis 1325
							Microscience 6085
							Maxtor XT1085
							Tandon TM3085
							MiniScribe 6085
46	925	9	None	925	17	72.5	CDC Wren ‖
							94155—86
47	1024	5	None	1024	17	44.6	Micropolis 1323A
							MiniScribe 3053
							Microscience
							HH—1050+

★MB=millionso of bytes
All drives are ST—506 interface except: ★★ESDI★★★AT-embedded controller

Continued

VIDEO ADAPTER

标识你的初始视频显示适配器类型。可选的有效类型为:

MONO　　屏幕显示仅一种颜色

EGA/VGA　增强的图形适配器(EGA)或视频图形阵列(VGA)

COLOR 80　屏幕显示80列宽

PRIMARY VIDEO

显示初始显示适配器开关的设置，仅作为参考。如果你的视频适配器选择项是COLOR80或EGA/VGA，这个选择项应是COLOR。

在系统前面板里面有一个开关。面对机器，板向右方为彩色，板向左方为单色。(参照3.0节的图)

CONVENTIONAL MEMORY

建立以KB为单位的基本内存量。MS—DOS能直接存取所有的基本内存。除了你有一个需要基本内存512KB最大配置的软件包外，一般选择640KB。

EXTENDED MEMORY

建立以KB为单位可寻址在1MB边界以上的扩充线性内存量。扩充内存不包括视频存贮器或硬件快速缓存存贮器。

在1到16MB地址范围内的线性存贮器为扩充内存。在MS—DOS之下，扩充内存通常用于RAM盘，打印假脱机（SPoolers）和软件快速缓存。OS／2和XENIX操作系统可直接寻址达16MB物理扩充内存。

所有各种类型的内存在工厂已配置好了。如果你增添内存，要确信你正确地设置了内存板上的开关。

如为340或300型，而又没有再增加内存到AST P／386上，则输入0；如果是390，3150E，或3320型，且不加内存到AST P／386上，则输入1024。下一个选择项EXTEND MEMORY FOUND，表示你的计算机上安装了多少内存。

EXTEND MEMORY FOUND

显示出在POST期间所能发现的1MB边界以上的内存量，仅作为参考。

RESERVED MEMORY

显示出专留给AST增强特性，如Shadow RAM（影子内存）和ASTEMM™之用的内存量。仅作为参考。保留内存通常不由DOS应用程序存取。如果你有512KB基本内存，那么你就有512KB保留内存。而如果你有640KB基本内存，你就有384KB保留内存。

5.2.2 ASTSETUP第二屏

如果你的硬盘类型未列在表3—1中，压〈F3〉以输入有关你的磁盘类型的配置资料，然后压〈F5〉。输入屏幕上要求的由你的硬盘提供的资料。（图3—2）

如果你的硬盘类型列在了表3—1中，或者你没有硬盘，就进行第（3）项（ASTSETUP第三屏参数设置）。

如果你使用这个选择项，则必须允许Shadow RAM。

ASTSETUP Drive type installation

Check your disk and computermanuals for instructions and warnings

Drive Type	98
Number of Heads	16
Number of Cylinders	1024
Number of Sectors Per Track	58
Write Precompensation	None
Landing Zone	1024

↑ ↓ move between lines

F3 exits to page 1

Figure 3-2. A ST SETUP— Second Screen.

注意

磁头数，筒数和每轨段数的值必须正确。如果对这些项给出了不正确的值，你可能会经常遇到象数据丢失甚至最后导致系统故障这一类问题。

Drive Type

或选择98或选择99，但如果两个驱动器要求不同的配置，则Fixed Disk1和Fixed Disk2不要使用相同的选择。例如，如果你有两个不同的硬盘，就将Fixed Disk1标识为磁盘类型98，而Fixed Disk2就使用磁盘类型99。

Number of Heads

按工厂的资料中标出的，输入磁头数。这是一个从1—16当中的数，且可称为“数据头数”或“读／写头数”。

Number of Cylinders

输入由驱动器提供的筒数，这个数为1—2048。一些操作系统，包括MS—DOS Version3.3，不能支持大于1024筒。

Number of Sectors Per Track

按工厂资料中说明的输入每轨段数。有效的输入范围是从1—63。

Write Precompensation

如果工厂提供了，则输入由工厂提供的数。如工厂未提供这个资料，则输入在Number of CyLinders选择项中你输入的数。有效的输入是从None到2047且不能等于或大于筒数值。当你进行下一个选择项时，该输入将改变到None。

Landing Zone

输入由工厂标识的登陆区，该数从1到2048。如果登陆区未标识，则输入最高筒数。例如，如果你输入的1223作为筒数值，那么这里就输入1223。

AST P386 CMOS SETUP UTILITY VER2.0	Page2
Math Coprocessor Enable	ENABLE
Math Coprocessor Type	80387 (20 MHZ)
parallel Port Interupt Select	IRQ7
parallel Port Select	378h (LPT1)
Serial Port 1	2F8h (COM2)
Serial Port 2	DISABLE
Onboard Floppy Disk Controller	ENABLE
Auto Slowdown	DISABLE
Default Speed	HI
Shadow RAM	ENABLE
Num Lock After Boot	ENABLE
Boot Without Keyboard	DISABLE
↑ ↓ ←┘moves between items, ← → selects values	
F10-Record Changes,F2-Previous page,F1-Exit	

Figure 3—3. ASTSETUP－Third Screen

当你的驱动器类型输入完成时，压〈F3〉返回到第一屏。在Fixed Disk1或Fixed D-isk2选择项中输入驱动器类型数98或99。

5.2.3　ASTSETUP第三屏

压〈F2〉以显示ASTSETUP的第三屏（图3—3）

Math Coprocessor

确定你是否有协处理器，如果你有协处理器即选择ENABLE，若没有即选择DIS-ABLE

Math Coprocessor Type

指定你的协处理器为80287 8MHZ芯片或为80387 20MHZ芯片。你能在你的AST P／386系统中，或使用80287，或使用80387协处理器芯片。

虽然你能把这两个芯片都安装在系统板上，但你不能同时都使用这两个芯片，你必须在ASTSETUP中或允许80287或允许80387。如果你使用80287芯片，则时钟频率应为8MHZ，而如你使用80387芯片，则时钟频率应为20MHZ。AST P／386系统板有两个协处理器插座，一个是为80287芯片准备的（U32），一个是为80387芯片准备的（U33），如图B—8所示。

在安装了协处理器之后，你必须运行ASTSETUP且允许和标定该协处理器。

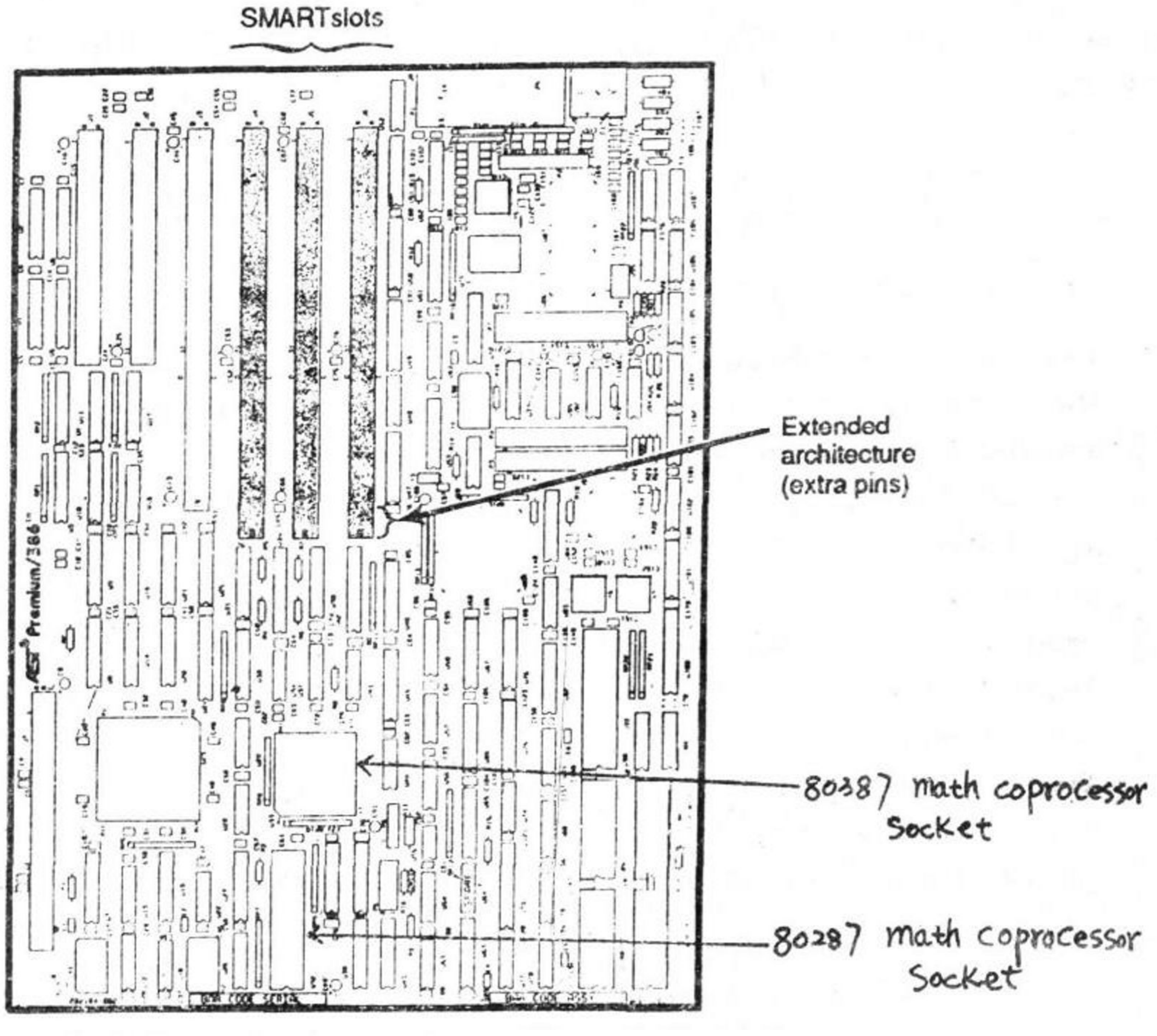


Figure B—8 Installing a Math Coprocessor.

Parallel Port Interrupt Select

建立由P／386上的并行口使用的中断请求线（IRQ）。如果该口配置为LPT1，则选择IRQ7（大多数用户选择IRQ7）如果该口配置为LPT2，则选择IRQ5。

Parallel Port Select

建立16进制的I／O地址，分配给内设并行口的I／O地址为278或378，你的选择指定了该口的物理地址。逻辑设备名（LPT1，LPT2，或LPT3）显示在物理地址之后。

逻辑地址根据你系统中其它并行口而变化。如果一个地址与你系统中其它并行口相冲突，则出现一个信息，表示该口未被选择。（有关并行口的更进一步的资料参看6.0节）

如要禁止内设并行口，即选择DISABLE。

Serial Port1

如果仅允许一个串行口，它必须是Serial Port1。为Serial Port1建立一个十六进制的I／O地址和设备名。可用的地址和设备名根据你系统中安装的串行口而变化。有效的选择为3F8h（COM1），2F8h（COM1），2F8h（COM2），或DISABLE。

通常这个选择项是3F8h(COM1)。如果另外的设备已使用了分配给Serial Port1的地址，则在地址之后出现CONFLICT（冲突）。例如，3F8h CONFLICT表示另外的设备（通常为一块附加板）正在使用I／O地址3F8h。在出现冲突的情况时，改变冲突设备的I／O地址，为Serial Port1选择一个不同的I／O地址，或禁止Serial Port1。

（在P／386背板上标出了Serial Port1和Serial Port2；较低的Serial Port1，较高的为Serial Port2）

Serial Port2

如果禁止了Serial Port1，你就不能允许Serial Port2。为Serial Port2选择一个十六进制的I／O地址和设备名。有效的选择是2F8h（COM2）或DISABLE。

通常，这个选择项是2F8h（COM2）。然而，如果该地址2F8h正被另外的设备使用时，则在地址之后便出现CONFLICT。在出现冲突的情况时，你必须改变冲突设备的I／O地址，或禁止Serial Port2。

（有关串行口的另外的资料在附录E中提供）

Onboard Floppy Disk Controller

确定是否使用位于P／386系统板上的软盘控制器。除特殊原因禁止该磁盘控制器外，如使用一个外部软盘控制器，一般不要改变这个选择项。

Auto Slowdown

当存取软盘控制器时允许CPU速度从高速降到中速。为适用某些拷贝保护的软件，Slowdown（减速）是需要的。

通常，Auto Slowdown总是置于DISABLE。仅在如果CPU速度置到高速时，Auto Slowdown才起作用。它将不从中到低降低速度。

Default Speed

指出缺省CPU速度：低，中或高。大多数用户将选择高，而一般来说，一些应用

和游戏软件仅需要低和中速。

Shadow RAM

确定BIOS是否拷贝到32位的RAM中，以及确定在系统处理期间BIOS是否从32位RAM而不是从16位ROM来执行。通常，这个选择项置到ENABLE。仅在如果你的软件发出与那些BIOS冲突的计时请求时，该选择项才置到DISABLE。

注：如果你在Fixed Disk1或Fixed Disk2中输入驱动器类型98或99，则Shadow RAM自动地置到ENABLE，你不能禁止它。

Shadow RAM是BIOS驻留的一块RAM区。BIOS程序控制计算机的最低级操作，它们是计算机硬件和软件间的连接。通常，BIOS程序永久地驻留在16位的只读存贮器（ROM）中。AST P／386允许你每次系统一加电就将BIOS拷贝进32位RAM里。一旦被调用，拷贝进BIOS的RAM区就加上写保护。BIOS一直保留在RAM里直到系统关电。由于拷贝进了BIOS的区域不能象其它一般的RAM那样可用于数据存取，因而它就被叫做影子内存（Shadow RAM）。

Num Lock After Boot

确定当你的系统开启时，〈Num Lock〉是ON还是OFF。如果你选择ENABLE，当引导系统时，你键盘上的数字键输入数字。如果你选择DISABLE，则数字键是游标控制。

Boot Without Keyboard

使你无论在插入键盘还是不插入键盘时都能引导你的计算机。如果你禁止了这个选择项，而如果又不插入键盘，计算机就不能成功地引导。如果你允许了这个选择项，在POST期间不执行键盘检查和测试。这个特性在网络环境中特别有用。

当完成了上述ASTSETUP系统参数设置后，压〈F10〉，

下面提示将出现：

PRESS F5 TO CONFIRM UPDATE

进一步验证你的每个参数选择项的校正回答，然后存贮你的新配置，压〈F5〉。压任何其它的键即返回到屏幕上的第一个选择项，或压〈F1〉不存贮你的改变而退出AST-SETUP。

如果你压〈F5〉，你的系统将自动地用新配置重新引导。引导后，你的系统即准备好供使用。

第六章　串行和并行口

AST P／386系统共有两个串行口和一个并行口。这些口都设置在系统板上，这样在计算机中它们就不占用扩展槽。

通过串行口能将你的计算机连结到使用RS-232C连接的打印机，调制解调器，或其它的设备。并行口能将AST P／386连结到一个并行打印机。

6.1　串行口

AST P／386有两个串行口，这两个串行口符合于EIA RS-232C通讯标准。AST P／386串行口被配成为一个DTE（Data Terminal Equipment）设备。每个串行插头都是DB35P插头（25脚公的）

6.1.1 改变串行口配置

要禁止或允许内设串行口就需运行ASTSETUP。如果在内设串行口和外加串行口间发生了冲突，你就可能需要禁止内设串行口。

如果两个串行口都被允许了，则Serial Port1即为COM1，而Serial Port2为COM2。

如果仅允许了一个串行口，则它必须为Serial Port1且设备名可是COM1或COM2，这取决于在你的系统中其它串行口的安装情况而定。

6.1.2 设计串行口

AST P/386串行口完全是在软件控制之下，在使用它之前必须用正确的波特率，奇偶性，数据位数和停止位数来初始化它。每次你加电计算机时，你或你的应用程序必须初始化串行口，你可以通过把MODE命令放在你的AutoEXEC. BAT文件里来实现。若你使用假脱机（Super Spool）于你的串行打印机，则就不需要使用MS-DOS MODE命令。

用MS-DOS MODE命令初始化串行口，命令格式按如下形式：

MODE COM1：1200，N，8，1，P〈Enter〉

该命令是以1200波特，无奇偶校验，8个数据位，和1个停止位来初始化串行口COM1。“P”是任意的，它告诉MS-DOS当遇到暂停时继续重新传输。你也可用类似的命令为串行口COM2建立通讯参数。

许多应用程序，如字处理，都能自动地进行口的初始化，因而它就不需要使用MODE命令来预置口的初始状态。

如果你使用串行口操作一个串行打印机，你可能也需要将打印机输出从LPT1重新指引到COM1或COM2。这是由于MS-DOS总是假定打印机输出输到并行口LPT1，除非另外告诉它。你能使用MODE命将打印机输出从一个并行口重新指引到串行口，例如：

将打印机输出重新指引到COM1：

MODE LPT1：=COM1：〈Enter〉

将打印机输出重新指引到COM2：

MODE LPT1：=COM2：〈Enter〉

一个重新指引命令总是跟在最初的设置波特率，奇偶性等等的MODE命令之后。而如果你的应用程序可能会自动地进行这个重新指引，那么你就不需要自己发出重新指引命令。

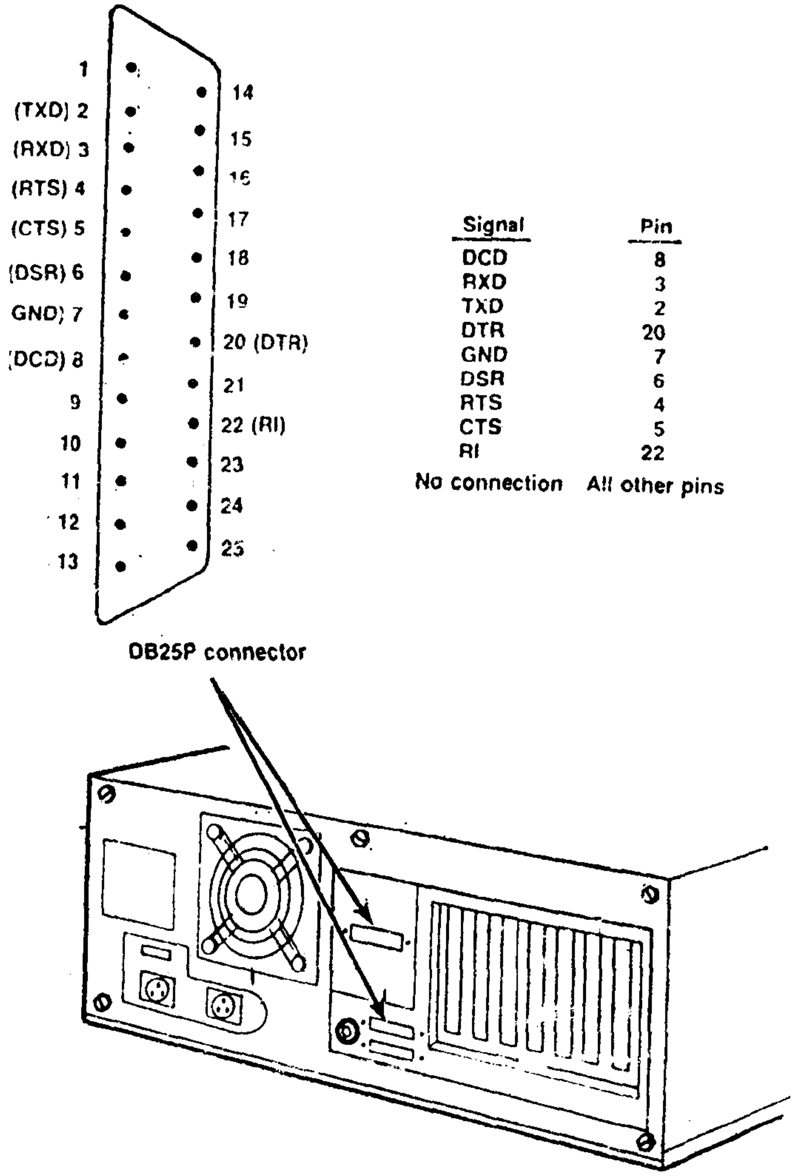
6.1.3 串行口I/O地址和针脚信号排列

表E—1 示出了AST P/386串行口使用的系统I/O地址和IRQ中断请求线。

表E—1串行口I/O地址和中断请求线

设　备　名	IRQ线	I/O 地址
COM1	IRQ4	03F8—03FFh
COM2	IRQ3	02F8—02FFh

下图又给出了AST P／386串行口的针脚信号排列：



Signal	Pin
DCD	8
RXD	3
TXD	2
DTR	20
GND	7
DSR	6
RTS	4
CTS	5
RI	22
No connection	All other pins

Figure E-2. AST Premium/386 Serial Port Pinout.

6.2 并行口

AST P／386有一个内设并行口，该口完全与IBM AT兼容，且使用与IBM口同样的DB25S（母的25孔）插头。

要改变设备名或禁止内设并行口需要运行ASTSETUP。

6.2.1 配置并行口

你在AST P／386系统中最多能安装三个并行口，这些并行口的设备名分别为LPT1，LPT2，和LPT3。

当计算机搜索这些并行口时以下列次序登记这些十六进制I／O地址：

- 0378—037Ah（LPT1）：如你不是特别改变了AST P／386并行口的配置，它将使用这些I／O地址。如果有一个口配置成03BC—03BEh，那么这个口将是

LPT2

- 0278—027Ah（LPT2）：即使你如此这样改变了口的配置，AST P／386并行口也将占用这些地址。如果03BC—03BEh和0378—037Ah安装在你的计算机里，这个口将分配给LPT3。

计算机将LPT1分配给它找到的（在登记顺序里）第1个并行口，将LPT2分配给第2个并行口，将LPT3分配给第3个并行口（假如有）。例如，如果计算机在第1和第3个有效的I／O地址范围处找到了并行口，它将把设备名LPT1和LPT2分配给那些口。如果有在第2和第3个有效的I／O地址处安装的并行口，那么它们将分别被叫做LPT1和LPT2。

注意

如果在你的系统中有一个LPT3，则在AST P／386系统里那个口的中断请求线不被支持。除了你的AST P／386系统包括一个占有I／O地址03BC—03BEh的并行口之外，打印机口LPT3不被支持。

如果你的AST P／386将包括另外的带有并行口的卡，且该口占用了与AST P／386并行口相同的I／O地址范围，那么你就必须改变这两个设备中的一个以避免在这两个口之间发生冲突。要改变设备名或禁止内设并行口需要运行ASTSETUP。

在显示适配器板上的内设并行口（如IBM单显／打印机适配器）总是按LPT1（使用I／O地址03BC—03BEh）响应，且不能改变。当这样一块板装在你的计算机里时，AST P／386并行口就自动地在它的缺省配置里按LPT2来响应。你不需要为了按LPT2来响应而配置你的AST P／386。

在MS—DOS之下，AST P／386总是将打印机输出发送到并行口LPT1，除非你专门另外告诉计算机。

6.2.2 并行口I／O地址和针脚信号排列

表 E—2 并行口I／O地址

口配置	I／O地址
LPT1或LPT2	0378—037Ah
LPT2或LPT3	0278—027Ah

注意

当你使用了一块带有固定为LPT1的内部并行口的显示适配器时，MS-DOS就把AST P／386并行口配置的LPT1看作LPT2，而把LPT2看作LPT3。

你能使用标准的IBM并行打印机电缆将AST P／386连结到IBM或IBM兼容的打印机上。你也能使用表E—3和图E—3中的提供的资料来帮助你为你自己的并行打印机制作一根电缆。

Table E-3. Parallel Port Pinouts.

Line Name	DB25S Output	Centronics Interface
_STROBE	1	1
D0	2	2
D1	3	3
D2	4	4
D3	5	5
D4	6	6
D5	7	7
D6	8	8
D7	9	9
_ACK	10	10
BUSY	11	11
PE	12	12
SLCT	13	13
_AUTOFD	14	14
_ERROR	15	32
_INIT	16	31
_SLCTIN	17	36
GROUND	18-25	16
		19-30,33

(39)

注：在信号名前面的短划线表示那个信号功能为当低时起作用。

6.2.3 中断驱动并行打印机软件

除了你专门改变了计算机并行口的配置外，一般它是以LPT1（使用IRQ7中断请求线）响应。你也能把并行打印口配置成以LPT2（使用IRQ5中断请求线）来响应。为正确地操作中断驱动并行打印机软件，你必须通过ASTSETUP允许IRQ中断请求线。当在你的计算机里无其它的设备使用这个中断时，即使你不为你的并行打印机运行中断驱动软件，也将丝毫不损伤所允许的IRQ。

第七章　串行接口(Serial Interface)

这部分提供将AST P／386串行口连接到其它的串行设备（诸如打印机，绘图仪，或modem）的一般资料。对于具有下列技术背景的用户，这部分中的资料是最使人感兴趣的：

- 标准的RS—232C串行接口
- 连接数据终端设备（DTE）到数据通讯设备（DCE）。
- 连接DTE到DTE——“空modem”配置

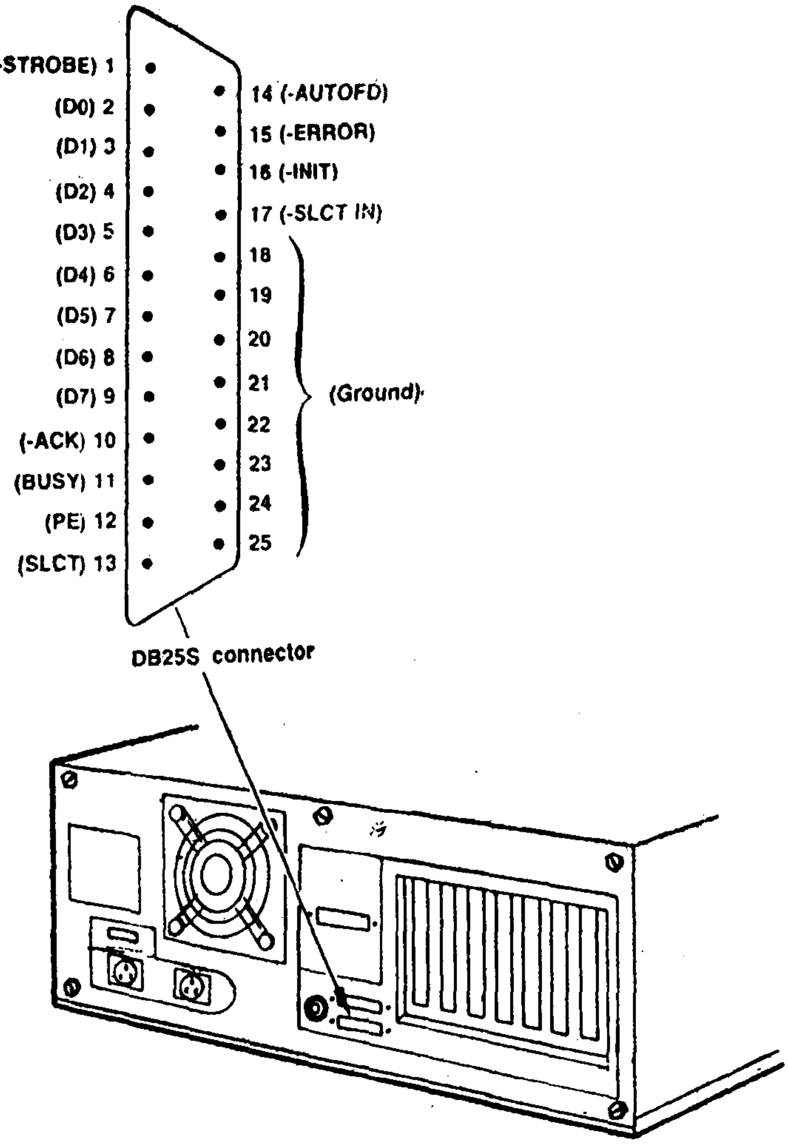


Figure E-3. AST Premium/386 Parallel Port Pinout.

· 设计你自己的串行接口

在AST P／386系统部件上的25—针（DB25P）串行口是完全IBM兼容的。在大多数情况里，你可以用设备本身提供的电缆将一个遥控设备连结到AST P／386串行口上。只不过要参照由设备或用于驱动它的软件提供的说明。

在某些情况下，这些说明将规定你的遥控设备如何使用RS—232C线信号和哪些针号提供哪些信号。用这些资料，再加上这部分中的资料，你就能够制做一根接口电缆。

注 意

各种串行设备都以不同的方法使用RS—232C信号。AST Research公司不能告诉你怎样连结一个特殊的设备到串行口。你必须参照随设备来的厂家的说明。

AST P／386串行口不支持电流回路电传打字机电缆接口。

7.1 RS—232C接口标准

AST P／386依照EIA RS—232C接口标准连到到其它的串行设备。

RS—232C标准描述了在两个串行设备间传输的信号的顺序。这些信号控制串行设备间的数据交换。RS—232C定义21个信号（尽管几乎没有使用全部21个信号的应用），且每个信号都在一个预先规定的线上传输。

7.2 串行连接

RS—232C标准将通讯设备分类为：

- 数据终端设备（DTE）：与用户有关联的设备，诸如AST P／386计算机，任一打印机或任一除辅助的设备之外的计算机（CPU）。AST P／386串行口是DTE设备。
- 数据通讯设备（DCE）：与传输工具有关的设备，如Modem。

RS—232C标准描述了一个DTE设备连结到一个DCE设备的典型情况。

在发送数据之前，AST P／386串行口必须以如下这样的顺序发送和接收RS—23C信号：

1. 某些DCE设备使用振铃指示（RI）信号提醒串行设备，输入的数据是预定应到的。
2. DTE串行口发送数据终端准备好（DTR）信号以发出通讯连接请求。
3. DTE接收数据载波检测（DCD）和数据组准备好（DSR）信号——这些信号表示DCE已准备好。
4. DTE串行口送出准备发送（RTS）信号——这个信号告诉DCE串行口已准备好发送数据。
5. DTE接收清除到发送（CTS）信号——一个自来DCE继续进行和传输数据的信号。
6. 然后，DTE串行口通过传送数据（TXD）信号启动数据传输。DTE通过接收数据（RXD）信号接收数据。

为防止损伤任何一个设备，必须总要连结上地信号。

你能想想到在接口的一边上的某些针按“功能配对”为：

DTE	DCE
DTR……	DSR和DCD
RTS……	CTS
TXD……	RXD

7.3 连接DTE到DCE

一个符合RS—232C标准的DTE—to—DCE连接实例可能是连接AST P／386串行口（DTE）到一个电话modem(DCE)。一个正确配置的DCE／DTE接口就是直接从这端到那端用导线连接起来：DTE针$_4$接到DCE针$_4$，针$_2$到针$_2$，等等。两个串行设备在某一顺序中相互影响——叫做“信号交换”——功能相当地：

1. 某些modems（DCE）有一个使用RI信号的自动回答方式，该信号提示DTE输入的数据是预定应收到的。然后，ASTP／386串行口（DTE）将使用DTR回

答RI。

2.当AST P/386串行口(DTE)要发送或接收数据时，它们就提升在载运DTR(数据终端准备好)信号针上的电压。这个电压传输到DCE，在这里modem就解释它，意思是DTE设备正在请求通讯连接。

3.如果存在某一接通的电话线，则DCE便在它的接口的一边发出两线信号：DSR和DCD。

4.当DTE在它的DSR和DCD上输入上看到高电压时，然后它就可以发出RTS信号，RTS告诉DCE，DTE有数据要传输给它。

5.DCE检查一下它自已是否准备好接收数据；如准备好了，它便发出CTS信号。

6.一旦DTE看到了CTS信号线上的电压，它便可以在连结到TXD的线上传送数据——或它便可以通过RXD(接收数据)接收数据。

注　　意

为帮助保护你的设备以防止损伤，
一定要将AST P/386串行口和你的外部
串行设备间的地线连结起来。

图F—1示出了一个典型的DTE到DCE连接，包括信号，信号方向，和顺序(从顶到底)。在DTE可传送或接收数据之前，接口必须应付下面这些信号：

- DCD，DSR，CTS，和RXD是到AST P/386串行口的输入信号。
- DTR和RTS是从AST P/386串行口送出的输出信号。

DTE Signal	Pin # 25-pin DTE		DCE Pin # (25-pin) DCE	Signal
Chassis Ground	1	———	1	Signal Ground
Signal Ground	7	———	7	Ground
(RI)	22	←——	22	(RI)
DTR	20	——→	20	DTR
DCD	8	←——	8	DCD
DSR	6	←——	6	DSR
RTS	4	——→	4	RTS
CTS	5	←——	5	CTS
TxD	2	——→	2	TxD
RxD	3	←——	3	Rxd

Figure F-1.DTE-to-DCE Interface.

图F--1以产生的顺序(顶到底)示出了接口信号。站在DTE的立场上，它必须发送DTR，然后察看DCD，察看DSR，再发送RTS，并在传送或接收数据前再察看

CTS信号。

DTE输入必须有电压加到它们上面以便接口开始运行（仅由于它们是输入接口的DCE这一边，因而DTE输出是需要的）。在DTE未接收到这些信号的适当建立和顺序前，DTE硬件不释放数据到通讯连接上。

7.4 连接DTE到DTE（“空modem”）

许多设备（如串行打印机）被规定为DTE。要从某一AST P/386串行口(也是DTE)输出数据到另外的DTE串行设备，你必须做一个DTE到DTE（或“空modem”）的接口。一个DTE到DTE的接口也叫做是一个空modem连接，这是由于它不包括象modem这样的一个DCE设备。其它的空modem连结例子包括连结两个PCs，或连结一个AST P／386到一个除辅助设备外的主机。

一个空modem接口必须提供到接口两边中任何一边的“响应”输入——如果正当一个DCE设备被提供时。到每个DTE设备的输入电压必须以正确的顺序产生（正确的顺序随设备的不同而变化）。

一个空modem接口的每一边的作用就象一个DTE到DCE接口的DTE边一样。空modem接口的这两边在发送或接收数据之前都必须发送和接收在下列顺序中的这些信号。

发送DTR

接收DCD和DSR

发送RTS

接收CTS

图F—2示出了一个标准的空modem配置，包括信号方向和顺序。

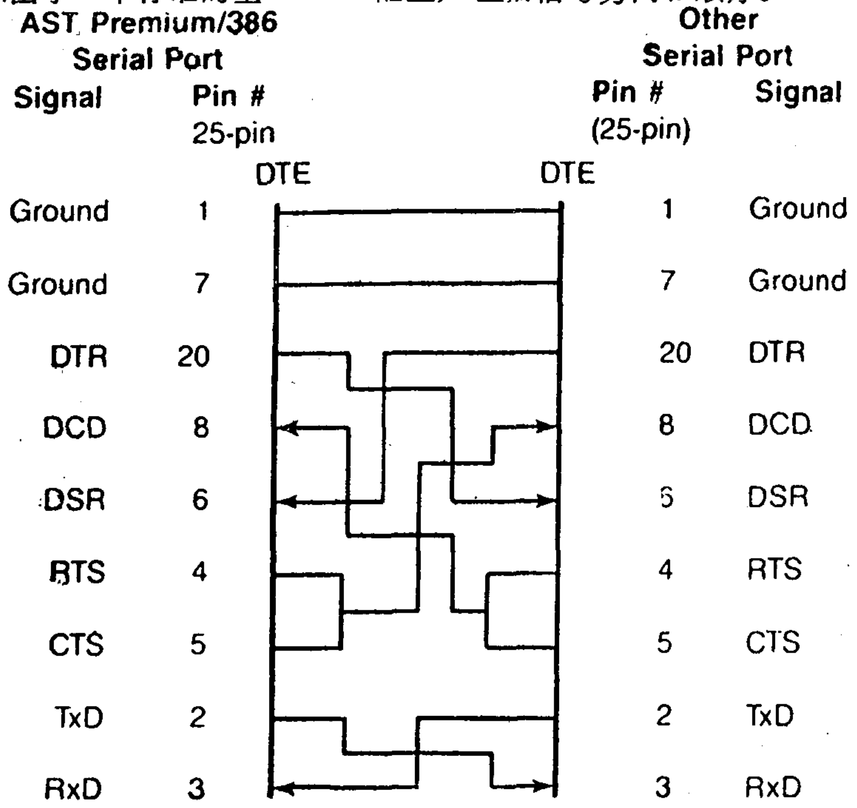
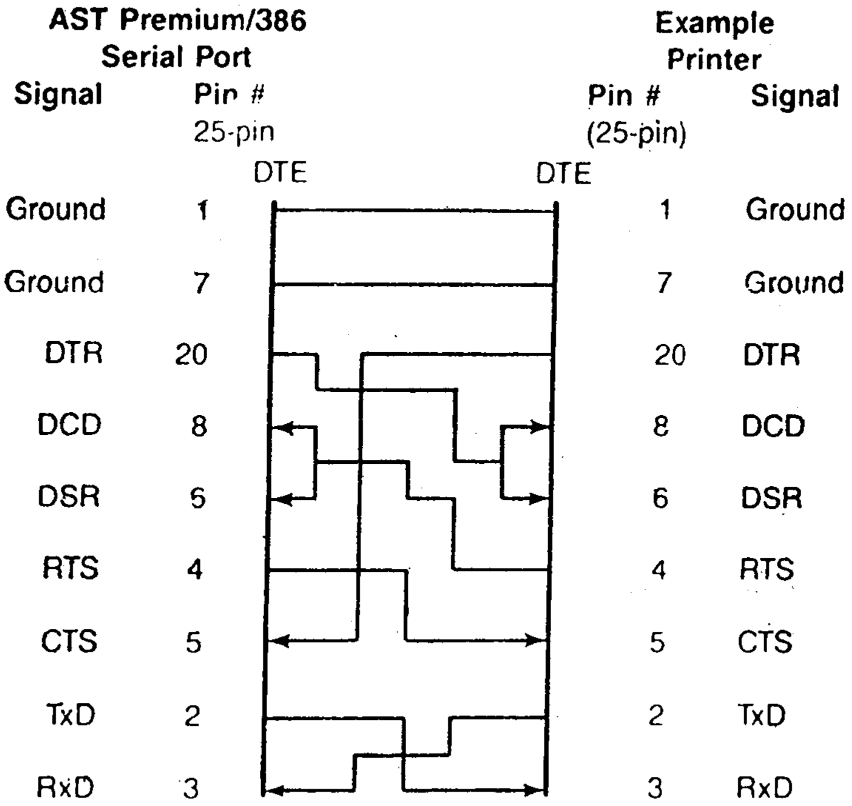


Figure F-2. Example #1: Null Modem (DTE-to-DTE) Interface.

图F—3图解出另一种空modem接口，包括信号的方向和顺序。



Fiqure F-3. Example #2: Null Modem Interface.

注意，必要的输入信号被提供到接口的两边。在这两边中的任何一边上,DCD,DSR和CTS都有电压加到它们上面。

在图F—3中示出的例子通过用打印机DTR信号驱动来自AST P／386串行口的CTS信号改变了空顺序。控制AST P／386串行口的UART（通用异步接收／发送器）芯片在读输入的顺序时是灵活的。

由于该例中的打印机当它的接收缓冲器大约要添满时就跌落它的DTR信号，因而在图F—3中的输入顺序就被改变了。当打印机的接收缓冲器溢出时，为避免丢失数据，接口应通过跌落输入到AST P／386这一边的CTS信号立即停止来自计算机的串行口的数据输出。然后接口的其余部分“空闲”，直到打印机再次提升DTR。记住这是这种特殊打印机的一种特殊情况。图F—4示出了如何连接一个串行打印机到一个AST P／386串行口的另外一个例子。

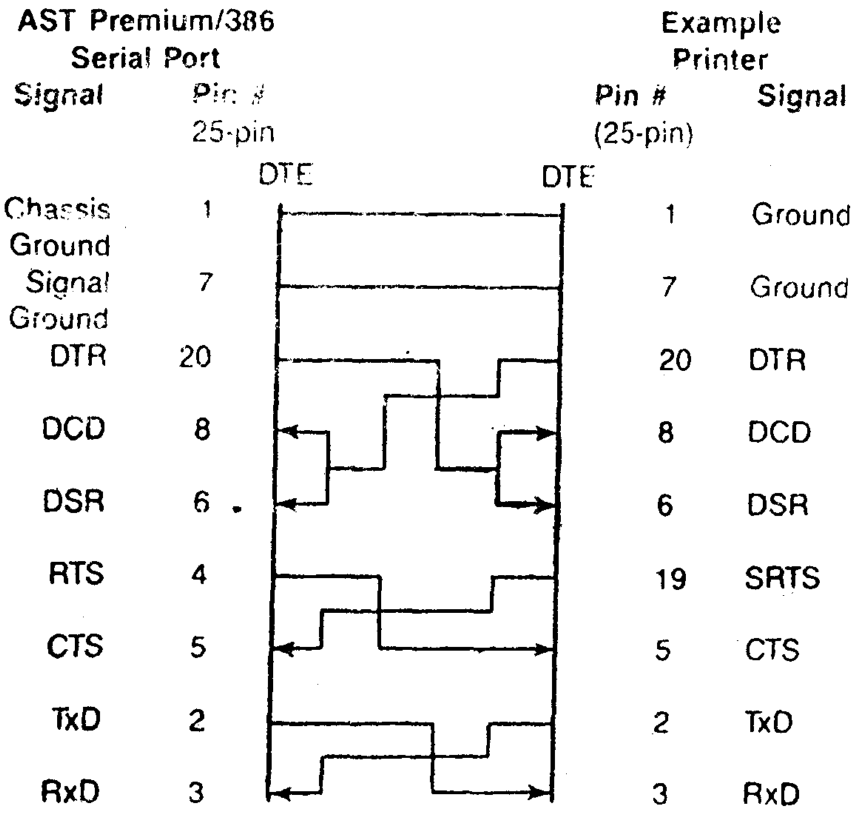


Figure F-4. Example #3: Null Modem Interface.

在这种情况里，打印机使用SRTS（第二级请求发送，针19）代替 针4（RTS）。除去例外情况，图F—3采用标准的DTE输入和顺序规则。

在图F—4中示出的接口的好处是每个针都由在接口另一边上的它的功能相配对的对方进行驱动；功能相近的信号对 包 括DTR／DSR，RTS／CTS，和TXD／RXD。你设计接口时这也应该保持正确。

7.5 设计帮助

你的串行设备手册告诉你设备如何使用RS—232C线信号和哪些针号提供哪些信 号。有关连接到一个异步串行口方面的更进一步的资料你也可向设备厂家联系。

你的转卖商能够指引你到具有你需要的产品的一个部件商店里，以便制作一根接口电缆。你必须使用正确型号的插头（公的或母的)以便适当地连结两端。在AST P／386串行口这一端插入一个DB25S（母的／或插孔型的）插头。为用导线适当地连接你的串行接口信号，我们建议你使用示于图F—5中的格式作为一个设计帮助。

如果你计划在你的串行口上使用一些不同的串行设备，你可以为每个设备制作一根独立的接口电缆。那样你就能使同样长的电缆连结你的AST P/386到这些设备中的任何一个设备。

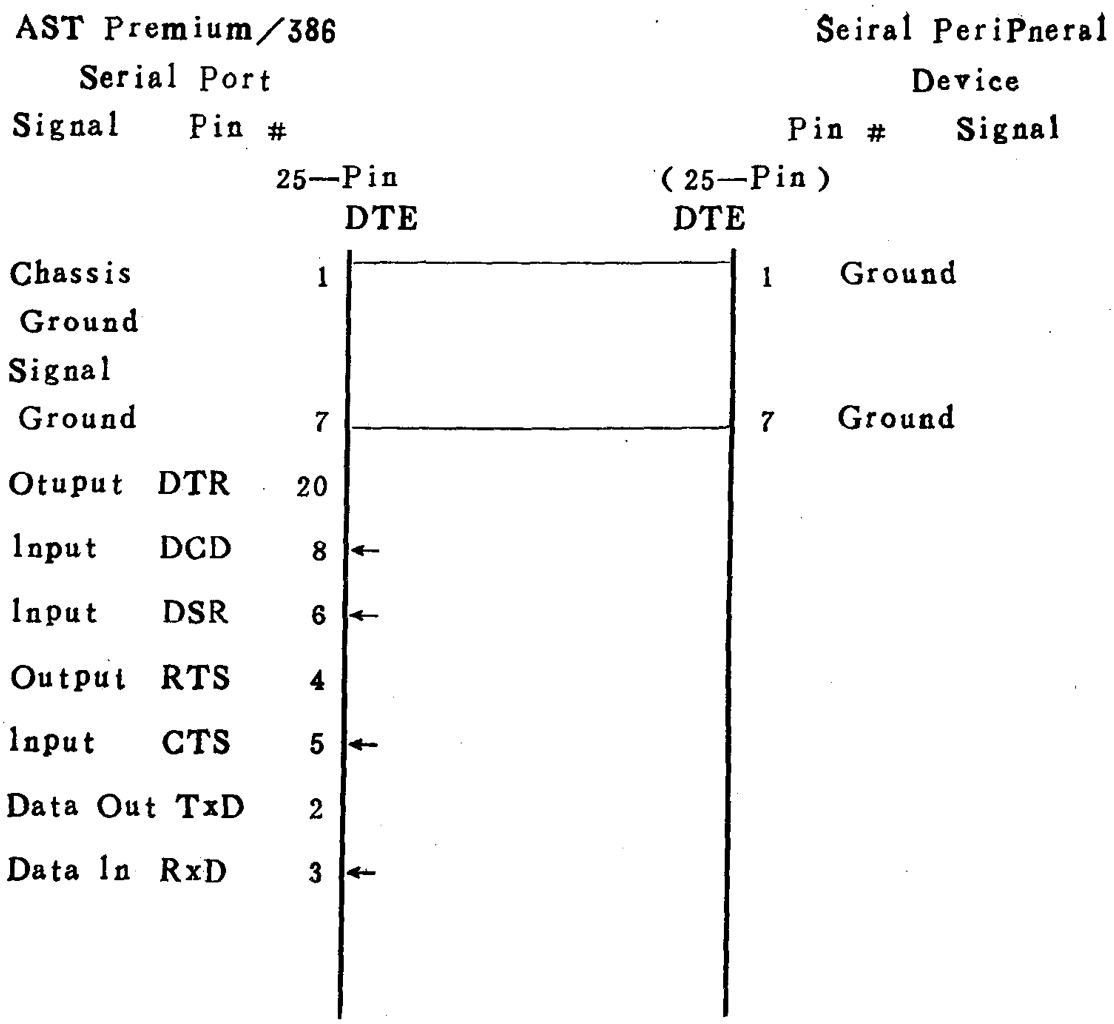


Figure F—5. Serial Interface Form.

第八章　AST P／386CPU 速度的改变

1.用组合键改变CPU的操作速度：

压〈Ctrl〉—〈Alt〉—〈CUrsor UP〉以增加操作速度。

而压〈Ctrl〉—〈Alt〉—〈Cursor Down〉以减低操作速度。

2.用SPEED命令改变CPU速度：

SPEED.EXE程序在AST P／386实用软件盘中

- SPEED〈Enter〉　显示当前的速度。此命令执行后，在屏幕上便显示出使用SPEED的速度和说明。
- SPEED D　改变当前的速度到缺省速度。
- SPEED HIGH　改变当前的速度到高速。
- SPEED MED　改变当前的速度到中速。
- SPEED LOW　改变当前的速度到低速。

（上述命令在DOS状态符下运行）

3.在ASTSETUP系统参数设置中改变CPU速度。

4.改变Auto Slowdown特性

SPEED命令能改变AST P／386的Auto Slowdown特性。

如要允许Slowdown特性，则打入：

SPEED AUTO=ON

如要禁止Slowdown特性，则打入：

SPEED AUTO=OFF

第九章　故障查找(TROUBLESHOOTINC)

如果任何时候你在运行你的AST P／386系统时遇到故障，你应该沿着下列顺序中的这些步骤进行故障查找。

1.参考这部分有关如何处理操作问题或错误信息方面的意见。

2.运行系统测试（系统测试程序包含在AST P／386实用软件盘上，该盘在AST P／386实用软件手册中提供）。

3.如果阅读这部分资料和运行系统测试不能解决问题，就与你的授权的AST转卖商联系以取得技术支持。

这部分包括下列故障查找资料：

- 操作问题：当你运行你的计算机遇到问题时需要做什么(9.1)
- 错误信息：在遇到通过喇叭声和显示在你的屏幕上的文本传递的信息时需要做什么。(9.2)
- 系统测试：如何运行包含在AST P／386实用软件盘上的系统测试

9.1　操作问题

这一节告诉你如果你任何时候在运行你的系统遇到问题时需要做什么。如果任何问题在采取校正操作后仍然继续存在，就与你的AST转卖商联系以请求帮助。

PROBLEM（问题）

当你接通计算机电源时，它不做任何事情。

ACTION（应采取措施）

确保一切都是插入的。检查一下你的电压设置（在系统部件的背板上）是否正确。再接通计算机电源试一下。

PROBLEM

当你给系统加电时，监示器任何都不显示。

ACTION

确保你打开了监示器上的电源旋钮（在监示器的前面）。保证正确地调节了亮度旋钮（在监示器的前面）。

保证监示器电源电缆被适当地安装和视频电缆被连接到图形适配器（单色监示器的电源线插入到系统部件后面的插座里，彩色监示器的电源线插入到墙上接地的插座里）。

如果监示器仍然任何都不显示，就打开系统部件并保证适当地安装你的视频适配器板。检查该板上的开关和跨接线设置。欲知细节，请参照厂家的说明。

PROBLEM

监示器显示出游标，但当你压键盘的键时什么都不显示。

ACTION

检查键盘和系统部件背板是否适当地安装。

PROBLEM

你的监视器显示闪烁或纹波。

ACTION

确保监示器和系统背板间的电缆适当地安装。保证视频适配器板上的开关和跨接线适当地设置。

PROBLEM

当你引导你的计算机时，你的监示器显示下面这样的信息。

EQUIPMENT CONFIGURATION——RUN SETUP

ACTION

按照该手册中5.0部分所描述的运行ASTSETUP。你一定要将任何新配置资料存放进去。

PROBLEM

压〈Caps LOCK〉，〈Num Lock〉，和〈Scroll Lock〉键时，不能点亮相对应的灯。压〈Ctrl〉—〈Alt〉—〈Cursor Up〉或〈Ctrl〉—〈Alt〉—〈Cursor Down〉这些组合键未改变系统部件前面板上的操作速度灯。

ACTION

保证键盘电缆被适当地安装在键盘和系统部件背板上的插座之间。

PROBLEM

你安装在系统中的某一软盘驱动器不能正确地工作

ACTION

无论何时你增加或去掉一个软盘驱动器时，你都要保证运行ASTSETUP。在POST（加电自检）期间，通过压任意键进入使用ASTSETUP的固件版进行系统参数设置，以允许软盘驱动器。

如果该驱动器仍然不能正确地工作，就打开系统部件并保证电缆被适当地安装在磁盘驱动器和系统板上面。保证该驱动器电源电缆被正确地连接上以及信号电缆未反向。

如果该驱动器是你的第二个软盘驱动器，要保证终端连接器已经去掉了。一般，终端连接口是一个电阻排。有关终端连接器的位置和适当的驱动器配置请参照该驱动器厂家的说明。

PROBLEM

你安装在系统里的硬盘不能正确地工作。

ACTION

保证你运行ASTSETUP设置了硬盘驱动器类型。如果该驱动器仍然不能正确地工作，则打开系统部件并保证适当地安装硬盘驱动器和磁盘控制器板（最靠近磁盘驱动器的电路板）之间的电缆。也检查一下电源电缆是否适当地连接着。如果你自己安装硬盘，要对照检查厂家的说明，保证该驱动器被适当地配置。

PROBLEM

某连接到系统部件背板上的串行或并行口的串行或并行设备不能适当地工作。

ACTION

保证该连接的设备接通电源，以及电缆被适当地安装在设备和口之间。保证在ASTSETUP中允许了该口。

对于串行设备来讲，要使用与连接的设备同样的参数值（波特率，奇偶性，数据位，启始位，和停止位）来设置串行口。如果你正在使用MS—DOS，你可以使用MODE命令设置这些参数。有关正确的参数值请参看串行设备的资料。

如果该设备仍然不能工作，则检查计算机（看4.0）和设备（看厂家资料）这两端的串行或并行口的针信号排列。口的针信号排列必须与那些连接的设备相匹配。

PROBLEM

某些软件程序不能适当地工作。

ACTION

保证在ASTSETUP里允许了自动降速（Auto Slowdown）特性。

试以一个较低的速度安装和运行那些程序。某些防拷贝（copy—protected）程序不能在中速或高速时引导。同样地，某些程序当运行在较快的时钟速度时也不能被写。请压〈Ctrl〉—〈Alt〉—〈Cursor UP〉或〈Ctrl〉—〈Alt〉—〈Cursor Down〉组合键以改变操作速度。目前速度是由系统部件前面板上的指示灯表示出来。如果需要，改变你的计算机的缺省操作速度。

9.2 错误信息

当加电自检（POST）失败时错误信息便出现。（POST是测试你的系统元器件的一系列程序。当你加电你的系统时，POST便自动地运行。）有两种错误信息：

- 计算机屏幕上的文本信息显示资料。
- 当一个错误信息不能被显示在计基机屏幕上时通知某一错误状态的BeeP码。

9.2.1 文本信息

在POST期间当检测到一个错误时，便显出一个错误信息和下列提示：

PRESS FI KEY TO CONTINUE

OR CTRL-ALT ESC FOR SETUP…

在出现上面提示时，你可以压〈F1〉，便继续正常处理；或者你可以压〈Ctrl〉—〈Alt〉—〈ESC〉便重新运行ASTSETUP。

在POST期间可能会显示下列文本信息。

CMOS RAM ERROR, CHECK BATTERY/RUN SETUP

解释：ASTSETUP文件已经被破坏了。

措施：当电池的寿命周期接近结束时便间歇性地出现这个信息。检查系统电池。要保证它被适当地安装，且如果用完了就更换它。重新运行ASTSETUP。

CHECKING UNEXPECTED INTERRUPTS AND STUCK NMI…FAILED

解释：系统板有问题。

措施：与你的AST转卖商联系请求帮助。

DISK BOOT FAILURE,INSERT SYSTEM DISK AND PRESS ENTER

解释：计算机在引导盘上不能找到所需要的系统文件。

措施：用一个不同的系统盘装在驱动器A中再试一次。运行ASTSETUP且保证正确地配置你的驱动器。

ERROR ENCOUNTERED INITIALIZING HARD DRIVE

解释：硬盘，控制器板，或从板到硬盘的电缆可能未适当地安装。硬盘驱动器类型可能在ASTSETUP中标识的不正确。该驱动器可能被错误地格式化了。

措施：重新运行ASTSETUP并核实DISK1和DISK2任选项。再试该盘存取。如果需要，将硬盘控制板拔出再插进它的扩展槽里。重插磁盘控制器板电缆两端插头。再试一下该盘存取。

如果在安装硬盘后你第一次引导便出现这样的错误信息，说明该盘可能被错误地格式化了。

ERROR INITIALIZING HARD DISK CONTROLLER

解释：硬盘控制器板或从该板到硬盘的电缆可能未被适当地安装。

措施：再试一下该盘存取。如果需要，拔下硬盘控制板再插入到它的扩展槽中。重插一下硬盘控制器电缆两端的插头。再试一下该盘存取。

FLOPPY DISK CNTRLR ERROR OR NO CNTRLR PRESENT

解释：没有软盘控制器提供，软盘控制器未正确地配置，或者软盘控制器在ASTSETUP中被禁止了。

措施：在ASTSETUP中核实一下Onboard Floppy Controller任选项；它应该被允许。再试一次该盘读写。重插软盘控制器电缆两端的插头。再试一次该盘存取。

I/O PARITY ERROR—SYSTEM HALTED

接着又显示出下面两个信息之一：

OFFENDING ADDRESS NOT FOUND或

OFFENDING SEGMENT：××××

解释：安装在你的系统中的某一通讯设备可能未被正确配置。

措施：关闭你的计算机电源。检查在每个I/O设备板上的用于串并行口的配置跨接线。

KEYBOARD ERROR OR NO KEYBOARD PRESENT

解释：POST不能检验键盘功能。

措施：确保键盘电缆被适当地安装在键盘和系统部件之间，且没有任何键被卡住。

MEMORY ADDRESSING ERROR AT×××

MEMORY ERROR AT××××

WROTE 0A5A5 BUT READ××××

解释：在你的系统中，POST不能检验内存。

措施：关断你的计算机电源。要保证独立直插式内存模块（SIMMS）被适当地安装在AST P/386内存板上。再插一次内存板。

MEMORY SIZE ERROR——RUN SETUP

解释：POST找到的内存量与在ASTSETUP中定义的量不同。

措施：运行ASTSETUP并正确地定义基本和扩充内存量。

PARITY ERROR IN SEGMENT×××

解释：POST不能检验你系统中的内存。

措施：关断你的计算机电源。要保证SIMMS被适当地安装在AST P／386 内存板上。再插一次内存板。

RAM PARITY ERROR.CHECKING FOR SEGMENT ADDRESS… 接着显示下面两个信息之一：

OFFENDING ADDRESS NOT FOUND或

OFFENDING SEGMEN T：××××

解释：POST不能检验你系统中的内存。

措施：关断你的计算机电源。要保证SIMMS被适当地安装在AST P／386 内存板上。再插一次内存板。

REAL TIME CLOCK ERROR

解释：实时时钟未按要求的那样工作。

措施：更换系统电池并运行ASTSETUP重配置系统。

REFRESH TIMING ERROR

解释：在系统板测试期间出现错误。

措施：请求你的授权的AST转卖商给予帮助。

SYSTEM KEY IS IN LOCKED POSITION——KEYBOARD IS LOCKED OUT

TURN KEY TO UNLOCKED POSITION

解释：键盘被锁住了。

措施：将前面板锁中的系统钥匙转到开锁位置。

TESTING CMOS BATTERY…FAILED

解释：系统电池电平太低

措施：更换系统电池并运行ASTSETUP重配置系统。

TESTING CMOS CHECKSUM…FAILED

解释：ASTSETUP文件被破坏了或系统电池电平太低。

措施：更换系统电池并运行ASTSETUP以重新配置系统。

TESTING MEMORY…nnnn

解释：这是一个指示信息。nnnn是实用RAM的K字节数。

措施：不需要。

TESTING INTERRUPT CONTROLLER＃n…FAILED

解释：系统板有问题。

措施：请求你的AST转卖商给予帮助。

TESTING PROCESSOR EXCEPTION INTERRUPTS…FAILED

解释：系统板有问题。

措施：请求你的AST转卖商给予帮助。

WARNING：ON BOARD SERIAL PORT IN CONFLICT WITH OPTION CARD SERIAL PORT SELECTION

解释：某一选件板串行口正在使用与内建串行口相同的地址或名字。

措施：改变选件板串行口的配置，或运行ASTSETUP以改变或禁止内建串行口。

9.2.2 Beep码信息

Beep码信息是一些可听得见的嘟嘟声，它用来传递POST信息。例如，你可能会听一个单一的嘟嘟声，另外一个嘟嘟声，继之是三个短嘟声。当你听到一Beep码时，设法记下它（例如，一长，二短）。要保证发出Beep码的装置适当地连结到你的系统。如果需要，请与你的授权的AST转卖商联系取得帮助。表A—1列出了AST P／386发出的Beep码。

表A—1　Beep　码

Beep　码	说　明
一长，两短	视频错。
一长、三短、系统停机	键盘控制器错。
两个短的嘟嘟声	任何非致命错。 错误信息显示在屏幕上。
一个短的嘟嘟声	在P OSTT期间无错。 正常操作。

另外的Beep码在AST P／386硬件维护手册中解释。

9.3 运行系统测试

如果在阅读了9.1和9.2这两部分之后，你仍然未解决某一问题，则你的下一步就是运行系统测试。如果你仍然缺乏如何解决问题的信心，则请与你授权的AST转卖商联系。

用于AST P／386的系统测试是在随这本手册而来的实用软件盘上。

如果运行系统测试，就将实用软件盘插入你的软盘驱动器里，并压〈Ctrl〉-〈Alt〉-〈Del〉（或压复位按钮）。此时，AST公共用户接口（ASTMENU）便显示出来。

该菜单包含下列任选项：

• Run ASTSETUP：允许你运行ASTSETUP，这就将你的系统配置存放在存贮

器里。有关ASTSETUP方面更详细的资料请参看5.0。

- Run System Test：对安装在系统中的硬件模块进行测试。一旦它们开始了，无任何测试需要你干预。这些测试仅有时间量限制，而并不破坏任何存放在你的计算机中或在磁盘上的资料。
- Install Utility Software：安装AST P／386设备驱动程序，包括扩展内存管理程序（EMM），FASTdisk，Super spool，和一个软件快速缓存。有关这些程序方面的更进一步的资料请参照AST实用软件用户手册。
- Fixed Disk Options：提供执行物理格式化，逻辑格式化，安装MS—DOS，和其它任选项的实用程序。

  注意

  硬盘任选项将破坏／抹除硬盘上的数据。仅当受过专门技术培训的做o这个工作时才使用这些任选项。
- Exit to DOS：使系统返回到DOS提示符。

9.4 重新启动你的计算机

共有两种方法重新启动计算机：

- 热或软引导：这种启动不必实际将计算机关电，再加电而复位了计算机。热引导清除了RAM。热引导比冷引导用的时间短。在热引导期间，不执行加电自检（POST）。压〈Ctrl〉－〈Alt〉－〈Del〉以执行热引导。
- 冷或硬引导：这实际就是将计算机断电再加电。在冷引导期间，你的计算机执行POST（检查计算机系统的完善性）。如果你的计算机有“hangs”（即“死机”，不响应键盘输入，包括〈Ctrl〉－〈Alt〉－〈Del〉，此时你就需要做冷引导。

  在AST P／386中，你可通过压前面板上的RESET按钮，或者通过将系统断电再加电来执行冷引导。

  注意

  当在一个文件被打开时，如果你能避免这样做就不要复位系统。由于打开了文件，这样做将抹除了任何输入的数据，并能破坏该文件。（使它不可访问）重新启动系统也将抹除存贮在RAM里的任何数据。如可能，在重新启动系统之前把RAM中的数据备份到磁盘上。

第二部分　AST Premium实用软件用户手册

第一章　AST公共用户接口——ASTMENU™

ASTMENU™是一个菜单驱动的公共用户接口实用软件程序，它能帮助你设置和操作你的AST Premium™计算机。用这个公共用户接口你能完成下列任务：

- 运行ASTSETUP：确定存放在电池支持的CMOS存贮器里的你的计算机的系统参数配置。
- 运行系统测试：检查你的计算机的主要硬件模块的性能。
- 安装实用软件：设置一个RAM盘，打印机假脱机，以及／或磁盘快速缓存。

硬盘选件：格式化和分区你的硬盘且安装MS—DOS。

- 退出到MS—DOS。

如果在实用软件盘上有一个README·DOC文件，则在操作公共用户接口前先看一下这个文件。README．DOC中包含关于你的实用软件和其它选件的最新资料。在DOS提示符下，把实用软件盘插入到A驱动器里并关好驱动器门，然后打入：

TYPE A：README.DOC 〈Enter〉

此时若README.DOC文件存在，则该文件的内容将显示在你的监示器屏幕上。若要打印出该文件的硬拷贝，则输入：

COPY A：README.DOC PRN 〈Enter〉

1.1　启动ASTMENU

（1）软盘启动

- 将两张实用软件盘（若高密度盘仅有1张）中的第一张盘放到驱动器A中，且准备好当提示信息（要求更换第二张盘）出现后交换实用软盘。
- 加电你的计算机。如你的计算机已加电，则压RESET按钮。

此时公共用户接口主菜单将自动出现在屏幕上。

（2）硬盘启动

- 在不使用引导软盘的情况下加电或复位你的计算机。
- 当你见到DOS提示符时，打入：

CD＼ASTUTIL 〈Enter〉

屏幕将显示：

C：＼ASTUTIL〉

这里：C：是含有ASTMENU软件的磁盘。

ASTUTIL〉是含有ASTMENU软件的目录名。

- 打入：

ASTMENU 〈Enter〉

此时公共用户接口主菜单将出现在屏幕上。

```
AST Premium Installation

Copyright (C) 1987 AST Research Inc. All
Rights Reserved.

        1 Run ASTSETUP
        2 Run System Test
        3 Install Utility Software
        4 Fixed Disk Options
        5 Exit to DOS

Enter selection;
ESC=Previous menu F1=Help Arrows Select
```

Figure 3—1. Common User Interface Main Menu.

1.2 选择菜单选择项

要选择一个菜单选择项，就压〈down arrow〉键或〈up arrow〉键直到你要选的项呈现高度显示（〈down arrow〉使高亮度游标由上往下移动，而〈up arrow〉使高亮度游标由下往上移动）。当你期望的选择项呈现高亮度显示时，就压〈Enter〉键以执行该选择项。

你也可通过打入选择项号来选择一个菜单项，例如，打入〈3〉就选择了Install uility software。

1.3 运行ASTSETUP

ASTSETUP让你确定你的计算机的参数配置，并把这些配置写进由电池支持的CMOS存贮器里。无论何时你引导你的计算机时，这些配置数据就告诉你的系统内存量和可用外围设备的类型。一些设备，诸如软盘和硬盘驱动器，若你没有在ASTSETUP里定义它们，则你的系统可能会不承认。

当你完成了你的AST premium计算机的硬件安装，更换了系统电池，以及对内存或外围设备做了任何改变后，你都应该运行ASTSETUP。要从公共用户接口中运行ASTSETUP就从主菜单中选择选择项1。

ASTSETUP程序也存放在你的计算机的只读存贮器（ROM）里。有关从ROM中运行ASTSETUP的资料请看AST promium用户手册（加电或复位你的计算机，当屏幕上开始出现POST自检时，便压住任一键，此时便出现“KEY BOARD ERROR

……PRESS〈Ctrl〉〈Alt〉-〈ESC〉”。即可压〈Ctrl〉-〈Alt〉-〈ESC〉，ASTSETUP系统参数设置菜单便显示出来）。

1.4 运行系统测试

系统测试是检查你的计算机中主要硬件模块的一个诊断程序。这个测试不需你干预而自动运行，并能迅速地对整个系统做非破坏性的分析。

在完成硬件安装以及你迂到异常计算机操作时，你都应该运行系统测试。要运行系统测试，从主菜单中选择第2项。

注意

你应该总是从实用软件盘中运行系统测试。这将保证不安装驻留程序。驻留程序，象在CONFIG·SYS文件中的设备驱动程序或由于AutoEXEC·BAT文件而安装在内存中的程序，可能会造成错误的结果。

关于系统测试更详细的资料，请参看你的ASTP／386用户手册中的故障查找部分。

1.4.1 自动传感方式

系统测试程序以自动传感的方式启动。自动传感让程序检验所有的设备槽目前都有什么模块，然后该程序就在屏幕上显示它所发现的系统设备配置。这个配置不是从由ASTSETUP存放在CMOS存贮器中的资料取来的。

如果自动传感未包括在配置资料中的某一设备，则该设备或可能未安装或是功能不存在。

在完成传感之后，该程序将开始测试检测到的系统模块。压任意键以开始测试。

1.4.2 系统测试显示

在测试期间，若无错误，将显示下列每个模块成功完成测试的信息：

Testing System Board at ××MHZ

〔Test(s) COmpleted Successfully〕

Testing Single Board System Memory

〔Test(s) Completed Successfully〕

Testing COM Ports

〔Test(s) Completed Successfully〕

Testing Kegboard

〔Test(s) Completed Successfully〕

Testing Video Adapter

〔Test(s) Completed Successfully〕

Testing Parallel Printr Ports

〔Test(s) Completed Successfully〕

Testing Floppy Disk Subsystem

〔Test(s) Completed Successfully〕

Testing Fixed Disk Suosystem

〔Test(s) Completed Successfully〕

System Test Completed with 0 Errors

Strike any key to return to Main Menu；

注意

系统测试仅测试那些由传感方式检测到的设备。例如，如果你的系统没有硬盘，自动传感将指示该程序绕过硬盘子系统测试。其结果，将不显示那个模块的测试结果。

如果系统测试报告无错误（No errors），则说明你的每个模块都无任何功能。如果系统测试报告一个错误，则错误信息将取代[Test(s) Completed Successfully]这一行显示。总的错误数将总计起来放在system Test Completed with这行里。

1.4.3 错误信息

如果系统测试报告了一个错误信息，请记下这个六位的数字码，该码内容与出错有关。同样也要记下你的系统的配置，包括附加板或者附带的外围设备。然后，与你的授权的AST转卖商联系。

1.5 安装实用软件

这个选择项让你将扩展内存，RAM盘（FAST盘），打印机假脱机和磁盘快速缓存这些驱动程序安装到你的引导磁盘里。另外，如需要，它能自动地安装扩展以及／或扩充内存驱动程序。当你选择这个选择项时，则Install utilities菜单将显示出来，这个菜单让你选择和配置你想要安装的实用软件。

```
                    Install Utility Software

          Device  Memory  Size  Memory  TYPe  Comment

    1  Install/Delete  Expanded  Memory  Manager
    2  Install/Change/Delete  fASTdisk 1
    3  Install/Change/Delete  fASTdisk 2
    4  Install/Change/Delete  ASTCache
    5  Install/Change/Delete  Superspool
    6  Save  configuration
    7  Return  to  main  menu

    Enter  selection:
    ESC=Previous  meuu  F1=Help  Arrows  select
```

Figure 4-1. The Instsall UtiLity Software Menu

1.5.1 安装扩展内存管理程序

扩展内存也叫做分页内存，对于DOS应用和一些实用程序来说，让你使用在640 KB范围基本内存之后的那部分内存。述语"分页内存"关系到能直接存取1—16MB范围里的扩充内存之前的这期间如何存取在640KB之后的内存的技术发展问题。即使许多系统无需内存分页就能使用扩充内存，由于许多普通的应用程序要用到它，因而仍然要使用扩展内存。

由于有扩展内存，你就能操作与EMS（EXpanded Memory SPecificatiou）或EEMS（Euhauced EXpanded Memory Specificatiou）软件相一致的程序。这些程序包括Lotus1—2—3™，Symphouy™，和Framework11™。目前扩充内存不支持这些程序。

扩充内存能被用于fASTdisk，Superspool，和AST cache安装。

如果没有足够的物理扩充内存提供，则这些实用程序将被安装在仿真扩充内存里。那就是，该软件能自动地分配适量的扩展内存使其作用象扩充内存一样来支持这些实用程序。如果你要改变你的计算机所具有的线性内存量（基本的或扩充的），你可能需要改变在你的系统内存板上的开关设置以及／或运行ASTSETUP。

安装扩展内存管理程序步骤如下：

- 第1步

  从安装实用软件菜单中选择第1项。

  扩展内存管理程序菜单将显示出来。

- 第2步

  选择第1项以安装（或第2项以删除）扩展内存管理程序。如果是安装管理程序，你将立即分配所要求的扩展内存量。如果是要删除管理程序，你将返回到安装实用软件菜单。

- 第3步

  如果安装管理程序，就输入所要求的扩展内存量。你的非基本内存的剩余部分将适用于扩充内存设备。在压〈Enter〉后，你将返回到安装实用软件菜单。

注意，如果你的系统仅有扩充内存，你就必须重新配置它以便提供给一些扩展内存使用。尽管你在上面第3步中分配了一个专用扩展内存量，系统可能还会借某些或全部内存用于扩充内存设备。为了使你所分配的专用扩展内存量安全可靠，你不要分配比实际可用的还要多的扩充内存。可用的扩充内存量是由你分配了多少扩展内存来确定的。

1.5.2 安装fASTDISK

fASTdisk在RAM中建立一个叫做RAMdisk的虚盘。RAMdisk作用类似于硬盘，而速度要比硬盘快。如果某一应用要频繁地读写磁盘，可考虑将其放在一个RAMdisk上以加速该应用。

由于RAMdisk仅存在于内存里，因而当你关断或重新启动你的计算机时，它所包含的所有资料将消失。由于这个原因，在你关断或复位你的计算机之前，你应该将RAMdisk里的文件存到软盘或硬盘上。在计算机对话期间你也应该经常存贮你的工作。

要安装一个或两个fASTdisk，按下面步骤来做：

• 第1步

从安装实用软件菜单中选择第2项是安装第1个fASTdisk，或选择第3项是用于安装第2个fASTdisk。

此时将显示出一个内存类型选择菜单。

• 第2步

选择所要求的内存类型。

内存类型选择菜单让你选择你想让fASTdisk驻留在内存的什么地方。可用的内存类型是基本内存和扩充内存。

在大多数情况里，你应该把fASTdisk和其它的实用软件安装在扩充内存（在1到16MB范围里的内存）里。基本内存（你的系统内存的最开始的640KB）应该留来用于执行你的应用程序。而若把fASTdisk放在那儿会限制你的需要大量内存的某些应用程序的使用。

如果未配置你的系统以承认超过基本内存的那部分内存，而如果你又选择了扩充内存用于fASTdisk安装，则程序将自动地安装相应的内存驱动程序。如果你的系统已经配置了扩充内存，除你缺乏所需要的扩充内存量外，将不安装这些驱动程序。

在你压了〈Enter〉键后，将出现内存大小选择菜单。

• 第3步

打入你所要的以KBS为单位的内存量以分配fASTdisk并压〈Enter〉键。

注意，若所显示出的缺省内存已足够，则仅仅压〈Enter〉键即可。

敲〈Enter〉键将使你返回到安装实用软件菜单。

• 第4步

如需要，则重复这个过程来安装第2个fASTdisk。

1.5.3 安装ASTCache

ASTCache在RAM里建立一个磁盘快速缓存。磁盘快速缓存把最近要使用的磁盘段的拷贝积蓄起来，并存储它们以供将来使用。你的计算机在存取磁盘或软盘驱动器之前首先到快速缓存搜寻所需要的资料。如果它在快速缓存里找到了资料，它就不需要存取磁盘。这就增加了应用方面的性能。

象fASTdisk一样，每次你启动或复位你的计算机，你都必须设置ASTCache。然而与fASTdisk不同的是快速缓存仅存储段的拷贝。原始段存在于外存（硬盘或软盘）里，对快速缓存所做的改变将立即被写到磁盘。决没有丢失存放在ASTCache里的资料的危险。

当ASTCache满了时需要加上新的资料。ASTCache就丢弃最近使用过的段以空出空间来。一旦再需要，这些丢弃的段并没有丢失，而仅仅从快速缓存中去掉了。

要安装ASTCache，请按下面步骤进行：

• **第1步**

从安装实用软件菜单中选择第4项。

此时将显示出一个内存类型选择菜单。

• **第2步**

选择所要求的内存类型。

内存类型选择菜单让你选择你想让你的ASTCache驻留在内存的什么地方。可用的内存类型是基本内存，扩充内存和扩展内存。大多数情况里，扩充内存或扩展内存用于ASTCache安装。基本内存（你的系统内存的最开始的640KB）应留下来用于你的应用程序，而若把ASTCache放在那儿会限制你的需要大量内存的某些应用程序的使用。

如果你没有配置系统以承认所安装的超过基本内存的那部分内存，而如你又选择了扩充内存用于ASTCache安装，则程序将自动地安装相应的内存驱动程序。如果你的系统已经配置扩充内存，除你缺乏所需要的扩充内存量外，将不安装这些驱动程序。

在你压〈Enter〉键之后，将显示内存大小选择菜单。

第3步

打入你想要分配给ASTCache的以KBs为单位的内存量，并压〈Euter〉键。

注意，如果所显示出的缺省内存就足够了，则仅压〈Enter〉即可。

压〈Enter〉键将使你返回到安装实用软件菜单。

1.5.4 安装Superspool

Superspool在RAM中建立一个打印假脱机缓冲器以接收打印文件并把它们再转送到打印机。由于Superspool能接收资料比打印机快的多，因而你的计算机当发送文件到打印机时仅需花一点点时间。当SuperSpool有文件时，即使该文件正在打印你都能开始使用你的计算机做其它的工作。

例如，如果你要运行一个BASIC程序，和该程序在你的计算机上执行的同时，你就能使用SuperSpool打印出该程序的列表来。程序码能首先被转储到SuperSpool里，然后当计算机控制返回到操作系统时就打印出来。

要安装SuperSpool请按下面步骤进行：

· **第1步**

从安装实用软件菜单中选择第5项。

此时将显示出一个内存类型选择菜单来。该内存类型选择菜单让你选择你想让SuperSpool驻留在内存的什么地方。可用的内存类型是基本内存和扩充内存。

在大多数情况里，你应该将SuperSpool和其它的实用程序安装在扩充内存(在1—16MB范围里的内存）里。基本内存（你的系统内存中的最开始的640KB）应留下来用于执行你的应用程序，若把SuperSpool放在那儿会限制你的需要大量内存的某些应用程序的使用，

如果未配置你的系统以承认超过基本内存的那部分内存，而如你又选择了扩充内存用于SuperSpool安装，则程序将自动地安装相应的内存驱动程序。如果你的系统已经配置扩充内存，则除了你缺乏所必须的扩充内存外，将不安装这些驱动程序。

第2步

选择所要求的内存类型。

在压了〈Enter〉键后，将显示出一个内存大小选择菜单。

第3步

打入你要分配给SuperSpool的以KBs为单位的内存量，且压〈Enter〉键。

注意，如果所显示的缺省内存已足够，则仅压〈Enter〉即可。

在你压了〈Enter〉键之后，将显示出一个设备选择菜单

第4步

选择SuperSpool将要缓冲的并行口（LPT1／LPT2）。

压〈Enter〉键将使你返回到安装实用软件菜单。

1.5.5 储存配置

在安装了你想要的实用程序后，通过从安装实用软件菜单中选择第6项把实用程序配置储存起来。这个项目就将所显示的实用程序配置写到你的引导盘上。这意味着每次你启动或重新启动你的计算机时你选择的实用程序将是有效的。注意，如果你的内存配置需要，扩展和扩充内存驱动程序将会自动安装。

a.系统内存使用情况摘要

当你选择Save Configuration选择项时，将显示出一个系统内存使用情况摘要（图4—2）

SYSTEM MEMORY USAGE SUMMARY

	Conventional	Extended	Expanded
In System	640	0	1400
After emulation	640	576	832
Used by devices	0	576	256
Remaining	640	0	576

Press any key to continue,

Figure4—2 Syetem Memory Usage Summary

这个摘要示出了在实用软件安装之前和之后的你的系统的内存配置。第1行列出了实用软件安装前的系统内存量。第2行列出了由扩充内存仿真实用程序（如果安装了）重新安排了的系统内存情况。第3行列出了被实用程序使用的内存量。而第4行列出实用程序安装之后剩余的内存总量。

在第4行里的总量必须是正值或零。负值意味着你分配给实用程序的内存多于你所具有的有效内存。当你试图返回到安装实用软件菜单时，将显示出警告信息。

b.返回到安装实用软件菜单

在检查了系统内存使用摘要后，你就可将实用程序配置储存起来，且可通过压任意键返回到安装实用软件菜单。

当你返回到安装实用软件菜单时，你储存的实用程序配置将以一个表的形式显示在菜单项目的上面（图4—3）

5A 8-4

```
                Install Utility Software

      Device   Memory  Size  Memory   Type  Comment

   Fastdisk 1    512         Extended
   Astcache      256         Expanded
   SuperSpool    64          Extended          LPT1

     1  Install/Delete Expanded Memory Manager
     2  Install/Change/DeLete fASTdik 1
     3  Install/Change/DeLete fASTdik 2
     4  Install/Change/DeLete ASTCache
     5  Install/Change/DeLete SuperSpool
     6  Save configuration
     7  Return to main menu

    Enter selection:

  ESC=previous menu F1=Help Arrows select
```

Figure 4—3 Utility Configuration Display

如果你想改变你的实用程序配置，则可按上述几个实用程序的安装再作一遍，只是分配不同的值。作完后再将新的配置储存起来。当你已经储存了你的实用程序配置时，你就可通过选择第7项或压〈ESC〉返回到公共用户接口主菜单。

1.6 选择硬盘选择项

选择硬盘选择项提出另外一个菜单，这个菜单提供了有关你的硬盘初始化选择项。这些选择项包括：

- 执行低级格式化
- 分区硬盘
- 执行MS—DOS格式化
- 安装MS—DOS

注意

所有由AST Research提供的硬盘在工厂都已作了格式化和分区，并由已安装的MS—DOS做了运输准备。格式你的AST提供的硬盘将抹除所有存在那上面的资料。如果你有一个第三者提供的硬盘，则在使用这些硬盘选件之前应对照产品仔细检查。

从公共用户接口菜单中选择第4项，此时硬盘选择项菜单将显示出来。

Fixed Disk Options

1 Perform low level format
2 Partition fixed disk
3 Perform M S—DO S format
4 Install M S—DO S
5 Return to main menu

Enter selection:

E SC = previous menu F1 = Help Arrows select

Figure 5—1Fixep Dsisk Option Menu

1.6.1 执行低级格式化

低级格式化选择项在磁盘里建立一个数据结构。这个结构包含与每个数据块有关的标识段，头，和简的基本旗标。若没有这个结构，磁盘硬件将无办法存贮和取回数据。

所有的AST Research公司支持的硬盘都在工厂生产期间进行了低级格式化。AST Research公司硬盘不需要使用这个选择项，除非你想重新格式化它。

注意

重新格式化就永久地抹除了磁盘上所存在的磁盘结构和所有存贮的数据文件。因而在重新格式化之前，要将所有重要的硬盘数据做软盘拷贝。

要格式化或重新格式化你的硬盘，按下面步骤进行：

• 第1步

从硬盘选择项菜单中选择第1项。

此时，“你将抹除所有在你硬盘上的数据”的警告将显示出来。

• 第2步

敲任意键以继续。

硬盘格式化菜单（Fixed Disk Format Menu）将显示。

这个菜单显示三个选择项：Select, Format, Exit。

• 第3步

使用〈left arrow〉和〈Enter〉键选择Select选择项。

程序将提示你输入驱动器0（第1个驱动器）或驱动器1（第2个驱动器），以及选择你的硬盘驱动器类型或是506或是ESDI。如果你不清楚你的硬盘驱动器是什么类型的，请与你的购买商联系。

• 第4步

进行驱动器选择且压〈Enter〉键以返回到硬盘格式化菜单（Fixed Disk Format Menu）。当你返回到硬盘格式化菜单时，一个标明了所选择的硬盘和它的属性的

菜单将填加上。（图5—2）

```
HDFORMAT Main Menu

Select    Format    Exit

Current selected drive is:  DISK #O

THE DISK ATTRIBUTES ARE:

Cylinders:          1024
Heads:                 5
Sectors:              17
Precmp cyl:           -1
Landing zone:       1024
Step pulse:            0
Interleave:            2
Interface:          ESDI
Currently selected dish is # O
```

Figure 5—2 Format Fixed Disk Menu with Disk Attributes

• 第5步

从格式化硬盘菜单（Format Fixed Disk Menu）中选择Format选择项。将显示出格式化选择项菜单（Format Options Menu）。

这个菜单显示三个选择项：Nformat，Dformat，Interleave。Nformat不用缺陷列表标识坏段而执行所选择硬盘的低级格式化。仅在如果你的硬盘上无坏段时才选择这个选择项。Dformat在你键盘上使用缺陷列表人工标识坏段之后再执行低级格式化。

Interleave选择项让你选择在完全读某轨之前，磁盘必须旋转的圈数。缺省值是2：1（或磁盘2转）。AST Premium工作站硬盘需要3：1Interleave，然而ESDI磁盘驱动器仅需要1：1。

• 第6步

检查Interleave（隔转存取）属性。如果缺省值（或某前设置的）对于你的硬盘来说是不正确的，就选择该Interleave选择项。当出现提示时，输入正确的Interleave数值并压〈Enter〉键以返回到格式化选择项菜单（Format Options Menu）如果Inter属性对于你的硬盘来说是正确的，则跳过这一步，进行第7步。

• 第7步

如果你有你的硬盘的坏段表或缺陷表，则选择Dformat选择项。

如果你选择Dformat，程序将提示你在键盘上输入缺陷表。在全部输入缺陷表和压〈Enter〉键后，将显示出格式化检验级别菜单。

格式化检验级别菜单显示三个选择项：None，Quick，Full。None意指程序将

不提供格式化的检验。Quick意指程序将对每个段进行三次快速读一写检验。Full意指程序将对每个段进行7次全读一写检验。

运行检验的次数少，则程序完成格式化的速度快。

• 第8步

选择想要的检验级别，下面警告将显示：

WARNING: All data on the disk will be lost!

Proceed?（磁盘上的所有数据将丢失！进行格式化码？）

• 第9步

选择yes以进行格式化。仅打<Y>或压<right arrow>和<Enter>键。

在选择yes之后，屏幕将显示出对正被格式化的段，轨，头，和筒进行递减计数表。

要选择No，就打<N>或压<ESC>键。选择No使你返回到硬盘选择项菜单。

• 第10步

完成格式化后，敲任意键以返回硬盘选择项菜单。

1.6.2 分区硬盘

分区硬盘选择项（Partition Fixed Disk option）在硬盘存贮器中设置两个MS—DOS分区。分区是物理磁盘中的一块固定存贮容量区。第一个分区是可引导的且是逻辑盘驱动器C。扩充的分区是不可引导的，且可是所有其它的逻辑磁盘驱动器。

若要在你的硬盘上设置MS—DOS分区，就从硬盘选择项菜单中选择第2项。当FDISK菜单显示出时，即可按照在MS—DOS用户手册中找到的说明来配置硬盘。

警　告：

选择这个选择项将破坏你硬盘上的所有数据。一定首先要备份你的硬盘。

1.6.3 执行MS—DOS格式化

MS—DOS格式化选择项执行建立磁盘上的数据段的高级格式化，以便MS—DOS能认识和使用它们。高级格式化将永久地抹除存贮在你的硬盘上的数据，但不影响由低级格式化程序所设置的主旗标。

要执行MS—DOS格式化，按下面步骤进行：

• 第1步

从硬盘选择项菜单中选择第3项。下列提示将显示：

choose drive to format:

• 第2步

打上驱动器的字母以便格式化并压<Enter>键。屏幕简单地显示格式化信息，且当格式化完成时返回到硬盘选择项菜单。

注意，有关MS—DOS格式化方面的进一步的资料请参照MS—DOS用户手册里的FORMAT命令。

1.6.4 安装MS—DOS

安装MS—DOS选择项执行一个MS—DOS格式化并从你的备份软盘中将MS—DOS文件拷贝到你的硬盘。

要安装MS—DOS，按下面步骤进行：

• 第1步

从硬盘选择项菜单中选择第4项。此时将显示出一个DOS Country码选择菜单。

• 第2步

选择适当的国家代码。下面信息将显示：

SELECT is used to install DOS the first time • SELECT ereases everything on the specified target and than installs DOS • Do you want to continue（Y/N）?

• 第3步

打<Y>键以继续MS—DOS格式化过程

在打<Y>之后，下面警告将显示：

WARNING: ALL DATA ON NON—REMOVABLE DISK DRIVE C: WILL BE LOST!

Proceed with Format（Y/N）?

• 第4步

打<Y>键以继续MS—DOS格式化过程。

在第3或第4步中打<N>键将结束这个过程并使你返回到硬盘选择项菜单。

• 第5步

当出现提示时，请将你的MS—DOS软盘的每个备份拷贝插入你的软盘驱动器里。压任意键以继续。正被拷贝的MS—DOS文件将出现在你的屏幕上。

在所有的MS—DOS文件都被拷贝后，压任意键以继续。

• 第6步

当出现提示时，选择在你硬盘上的逻辑盘驱动器号。通过检查在分区硬盘选择项中的第一和扩充分区，你能确定正确的驱动器号。第一分区将仅有一个逻辑驱动器（C），但扩充分区可有从1（D）到23（D到E）。

在选择了逻辑驱动器号后，你将返回到硬盘选择项菜单。

1.6.5 返回到公共用户接口主菜单

在完成了硬盘选择项工作后，你可通过从硬盘选择项菜单中选择第6项以返回到公共用户接口主菜单。

注意，打<ESC>键也将使你返回到公共用户接口主菜单。

第二章 按规格改制实用程序

2.1 扩展/扩充内存软件

这一节对于你的AST Premium计算机所提供的有关扩展/扩充内存管理软件驱动程序给出了它们的功能和参数的详细描述。然而，公共用户接口是安装这些驱动程序的最有效方法。提供这一资料仅供那些想要自己配置扩展/扩充内存管理驱动程序的更高级用户作为参考。这一节包括下列资料：

• 扩展和扩充内存定义（2.1.1）

• AST P/386中的扩展内存（2.1.2）

• AST P/286和AST Premium工作站中的扩展和扩充内存。（2.1.3）

2.1.1 定义

这部分提供扩展和扩充内存的主要定义。更详细的资料请看你的AST Premium计算机的用户手册。

扩展内存——是MS—DOS640KB之后的，必须通过一个叫做内存分页的过程来存取的那部分内存。实际上，扩展内存也叫做分页内存。要利用扩展内存需要特殊的软件。扩充内存——是1—16MB范围内的线性内存。在MS—DOS下，扩充内存通常留给RAM盘和打印假脱机用。XENIX和OS/2操作系统能直接寻址扩充内存。

2.1.2 P/386扩展内存

要使用AST P/386扩展内存，就需要ASTEMM™软件。ASTEMM是一个专门设计的用来利用80386内存结构的扩展内存管理程序。它完全仿效EMS Version4.0使用所有有效的扩充内存。不象8088或80286基本系统扩展内存驱动程序那样，ASTEMM仿效扩展内存操作使用扩充内存。

ASTEMM也支持高级的EMS Version4.0特性，如对整个最开始的640KBDOS内存进行物理页变换。不需要独立的扩展内存板。系统能被设置成以任意结合的方式将扩充内存和扩展内存混合使用而无须改变内存板开关。

扩展内存通过ASTEMM在基本内存以内和以外进行变换。在你的系统中的EMS内存量可为32MB这样大。EMS的4.0版允许(ASTEMM也支持)不仅在一个64—KB窗口(叫做EMS页面)里变换，而且也能在另外的包括整个最开始的640KB基本内存里变换。

2.1.2.1 系统要求

ASTEMM在具有下面最小硬件和软件配置时方能操作：

- AST P/386计算机
- 最少具有起始地址为1MB的1MB扩充内存。AST P/386 300型和340型计算机在它们能使用ASTEMM前必须要用这样的外加1MB来使其升级。

ASTEMM把大约2KB基本内存和52KB或更多的扩充内存用于程序码。实际所使用的扩充内存量根据所管理的扩充内存量而变化。

2.1.2.2 基本的ASTEMM DEVICE命令

要安装ASTEMM，就将ASTEMM·SYS文件拷贝到你的引导盘上，并在你的CONFIG·SYS文件里要包含下面的设备驱动程序设置命令线：

DEVICE=drive：\path\ASTEMM·SYS options

这里：

drive是任意驱动器字母。

Path是驱动器上的任意路经。

Options是下面第3部分中所列出的任意关键字和参数。

如果在device drive这行上没有任选项（Options），则ASTEMM将所有的扩充内存分配为扩展内存，并假定其为缺省设置。

尽管不需要，但及早将device drive这一行放到你的CONFIG.SYS文件里仍是一个好主意。在它们引用扩充内存（其中一部分由ASTEMM使用）或扩展内存（所有的都是由ASTEMM建立的）情况下，该行应放在其它DEVICE行之前。

2.1.2.3 Device Driver任选项

虽然在你的CONFIG.SYS文件里一些任选项可被加到ASTEMM的device driv-

er行上，但应找到适合于大多数情况的缺省设置。这些缺省适合于全部地利用扩充和扩展内存。

如果你的要求不同，则使用下列任选项按规格改制ASTEMM：

EMS = nnnn

使用nnnnKB扩充内存作为扩展内存。如果nnnn小于总的扩充内存量，则剩余的内存可作为它用。若省略这个任选项，则所有的扩充内存（或相当于32MB的一小部分或总的扩充内存）都被用作扩展内存。用十进制的KB数输入这个值。例如，规定EMS = 1024就使用1024KB（1MB）扩充内存作为扩展内存。该任选项的值必须为16KB的倍数。

FRAME = ××××

使用××××扩展内存帧。若省略这个任选项，ASTEMM便自动地在高级DOS内存里寻找一个有效的64KB窗口。要检测的第1帧是在E000。如果这一帧是无效的，则测试内存中16KB边界上的较低的单元。用十六进制的段数输入这个值。例如，规定FRAME = D000即使用段D000作为交换区。这个值必须是在一个16KB边界上（即，低位十六进制数位必须是×000，×400，×800，或×C00），且不大于E000。

INCLUDE = ×××× L IIII

INCLUDE = ××××—yyyy

这个任选项允许你将长度IIII的段××××或范围××××—yyyy的段标记为用于ASTEMM变换的一部分交换区。所有的INCLUDE值必须以十六进制输入且是16—KB段的组合（即16—KB的倍数）。

注意

如果由INCLUDE任选项规定的某段也由EXCLUDE任选项规定了（看下面EXCLUDE）或如果由INCLUDE和EXCLUDE规定的范围相重迭，则将发生软件故障。

EXCLUDE = ×××× L III

EXCLUDE = ××××—yyyy

这个任选项允许你将长度IIII的段××××或范围××××—yyyy的段从用于ASTEMM变换的交换区中除去。所有的EXCLUDE值应以十六进制输入且是16—KB段的组合（16—KB的倍数）。

注意

如果由EXCLUDE任选项规定的某段也由INCLUDE任选项指定了（看上面的INCLUDE）或如果由EXCLUDE和INCLUDE规定的范围相重迭，则将发生软件故障。

以两种格式的任何一种使用这个任选项便通过除去规定的高端或低端DOS中的内存地址而减少了交换区大小。例如，你不使用可利用另外的交换区的程序（象DESQView™或Microsoft® Windows2.0）而如你又从64 KB 到640KB中除去该交换区，则你的系统的性能会得到改进。若要这样做，请使用EXCLUDE = 1000—A000。你也可除去由逗号隔开的多个范围。例如，你可使用EXCLUDE

=aaaa—bbbb, cccc L IIII, ××××—yyyy以除去三个不连续的范围。

2.1.2.4 ASTEMM初始化信息

ASTEMM在安装期间可显示一个或更多的下列信息：

ASTEMM—Versionx.xx (c) Copyright1987 AST Research, Inc.不管devicE driver是否被调用，都显示这个初始信息。

仅仅在如果程序迁到了一个致命的错误时，下面初始信息才显示。在一个致命的错误情况下，ASTEMM如果本身不安装则程序终止。

这个程序要求DOS3.00或更高版本。

操作系统必须是MS-DOS3.00或更高版本的。

Unable to move code to extended—error code××由于某些原因，BIOS未能将ASTEMM移到扩充内存。错误码(××)表示问题的类型。例如，01是奇偶错，02意味着发生了一个异常中断，03表示一个门地址线故障。这些错误一般都涉及某一内存芯片或系统板故障。

Unable to enter protected mode—error code××由于某些原因，BIOS不能管理调用以进入保护方式。

Duplicate Keyword

在你的CONFIG•SYS文件中的DEVICE=ASTEMM.SYS这一行中的某一关键字不只一次地出现。编辑该行以去掉多余的关键字，并重新启动你的系统。

Unknow Keyword on DEVICE=line in CONFIG•SYS

在你的CONFIG•SYS文件里DEVICE=这行上的某一关键字不能被译码。参照本手册2.1.2第3部分中的有效关键字列表，编辑该行以纠正该错误，并重新启动你的系统。

Specified EMS frame overlaps RAM or ROM

在FRAME=值开始的EMS页面与显示适配器上面的某些RAM或ROM相重迭。编辑该行指定另外的值。

Insufficient room for EMS page frame

在显示适配器以上没有一个连接的64KB块用于EMS帧。这通常意味着对于物理EMS页面来说，现有的ROM太多了已足以提供连接的地址。

Invalid starting segment or length

某一关键字象INCLUDE或EXCLUDE有一个无效的起始段或长度参数。参看上面第3部分中的有关参数限制的更详细的资料。

MiSSing equal Sign

在输入某一值前，关键字必须跟着一个等号。例如，EMS=1024。编辑该行以纠正这一个错误，且然后重新启动你的系统。

Missing length indicator

长度指示符L必须在内存长度值之前。编辑该行以纠正该错误且然后重新启动你的系统。

Not enough extended memory available for EMS=option

EMS=值超过了有效的扩充内存。编辑该行以规定一个较小的值，然后重新启动

你的系统。

Not enough extended memory available for program storage

扩充内存量不够用于存贮程序。再增加一些扩充内存到你的系统中

Memory manager NOT installed

发生了一个致命的错误（象上述之一）

下列初始化信息描述了非致命错误。在每种情况里，程序都能从错误中恢复，尽管在某些情况里，这种恢复不可能进行程序安装。

EMS = Size must be a multiple of 16KB—rounding up

EMS = 值不是16的倍数。编辑该行以指定另外的值。

EMS = limit is smaller of32MB and existing memory—Using maximum

EMS = 值被限制在32MB的一小部分和有效扩充内存量。编辑该行以指定一个较小值。

FRAME = Segment may be no Longer than× × × ×—Using maximum.

FRAME = 值与在× × × × + 1000（h）起始处的系统ROM相重迭。编辑该行以指定一个较小的值。

FRAME = Segment must on a 16KB boundary-rounding down

FRAME = 值不是在一个16KB边界上（有效的值 是 ×000，×400，×800，和xc00。这里的x是一个十六进制数位，它表示的是高端内存中某一段）。编辑该行以指定另外的值。

2.1.2.5 ASTEMM关键错误信息

在ASTEMM已经安装在你的系统且你开始使用它之后发生关键错误信息。任何下列信息会显示出：

A stack fault has occurred at memory address ××××：zzzz

当某程序试图将数据放在堆栈上或当发生一个硬件中断（象记时信号）且在堆栈上又没有足够的空间时，在正常环境下可能会发生这类错误。在信息中提到的地址可能会有助于找到故障码。这个信息由于应用码方面的一个故障而引起，而不是ASTEMM里的一个故障所引起。

下面的信息都是由于程序内部错误而发生的。如果你迂到任何一个下面的错误信息，请与AST Research公司联系。

A deuble fault has occurred

An invalid TSS fault has occurred

A segment not present fault has occurred

A page fault has occurred

An internal system error has occurred

A DMA page fault has occurred

A TSS page fault has occurred

A page not present fault has occurred

A MAPTAB fault has occurred

上面每个信息后面都跟着短语：

at memory address ××××：××××

Press ang key to reboot the system…

当你带着有关错误的说明与AST Research公司联系时，请提供错误信息中所提到的有效地址和你的ASTEMM版本号

2.1.3. Premium／286和Premium工作站

当需要时，在公共用户接口上的安装实用程序任选项允许你自动地安装REMM（扩展内存管理程序）和REX（扩充内存仿真程序）。因此，你不需要阅读这一节里的资料，除非你要自己安装REMM和REX。

1.REMM和REX定义

REMM是设备驱动程序，它允许你将你的计算机内存配置为扩展内存。与REMM程序连系在一起的REX允许你的AST Premium计算机将扩展内存用于fAST盘和SuperSpool。REX让扩展内存仿效0—640KB区域之外的扩充内存使得能使用这些程序。

REX截取为扩充内存使用而设计的ROM BIOS功能调用，并把它们连接到REMM软件，以便它们能使用扩展内存。

注意

如果需要REX，则在REMM软件之后必须安装它，且若无REMM软件REX不能起作用。

2.修改REMM和REX

当用公共用户接口安装时，REMM和REX不需要进一步修改，然而，提供这部分资料可作为程序员的参考。

你能将这些语句加到你的CONFIG·SYS文件里以改变缺省的REMM和REX软件驱动程序：

DEVICE=REMM·SYS[／x][／p][／s][／D][／c]　和／或

DEVICE=REX·SYS[nnnn]

这一节将描述这些语句中你能使用的参数。

（1）DEVICE=REMM·SYS parameters

你能把多个参数附加到DEVICE=REMM语句上。用一个空格把各个参数隔开。这部分描述下列REMM参数：

DEVICE=REMM·SYS[／X][／P][／S][／D][／C][／N]

除／X参数外，后面的参数打算供软件开发者使用。

／x=—EXclude

／x参数允许你从REMM变换中除去某内存范围。REMM将决不变换进已经占用的内存空间，但对于某些后备内存范围若你想用便可应用。

格式：／x=nnnn—nnnn

这里n是一个十六进制数字。第一个nnnn是某内存范围的起始地址，而第二个nnnn是结束地址。

若你用一个空隔开每个地址范围时，你可规定多个内存地址范围。

缺省：不除去（任何内存地址范围）

例子：DEVICE = REMM・SYS /x = A000—C3FF /X = E000—EFFF

你必须最少留下一个连续的64-KB内存段供REMM变换使用。缺省的和优先选用的变换是在地址0D000h处的64-KB页。在其它的字里，你不能使用/x参数除去在那个地址范围开始的所有连续的64个段。

/PIDS = 或/P = —Process IDS

/P参数限制REMM将允许的process IDS（进程标识）或"EMM Handles"的数目。一个process ID是在系统中分配给每个用户或应用程序的标识。

格式：/PIDS = n或/P = n（短写形式）

这里n是从2到256范围中的一个十进制数。

缺省：缺省值是32

例子：DEVICE = REMM.SYS/PIDS = 12

注意

增加进程标识的数目便增加了由REMM使用的内存量。

/START = 或/S = —Start

/S参数告诉REMM将变换窗口的逻辑页0用于规定的段地址。这个十六进制的地址必须是在一个16KB边界上，且必须在0C000—0E000h范围内。

格式：/START = nnnn

这里n是一个十六进制数字。

缺省：由REMM随时（动态）确定。

例子：DEVICE = REMM.SYS/START = C000

/DEPTH = 或/D = —Depth

/D参数规定REMM能存贮的每个进程标识使用的最大变换寄存器范围数目。有关这个参数的更详细的描述，请参照增强型扩展内存规范（EEMS PN：02002-001）。除非你开发软件，否则缺省值应能满足需要。

格式：/DEPTH = nn

这里nn是从1到32范围内的任意十进制数。

缺省：缺省值是5

例子：DEVICE = REMM.SYS/DEPTH = 15

/CONTEXTS = 或/C = —Total Contexts

/C参数规定总的变换寄存器数目范围，该变换寄存器范围是能供所有组合进程标识存贮的。除非你开发软件，否则缺省值应能满足需要。

格式：/CONTEXTS = nnn

这里n是一个十进制数字。

缺省：DEPTH的值加上PIDS的值再减1。

例子：DEVICE = REMM.SYS/CONTEXTS = 36

注意

CONTEXTS的值不能少于PIDS的值。

/N—Nomenclature

/N参数使得在系统引导期间，类似于下列资料信息显示出来。

Expanded Memory Manager

(C) Copyright AST Research, Inc.1985, 1986, All Rights Reserved

KB ok	Board at port	
1152	0268	
1024	0256	
	Expanded Memory Pages: 136	
	Windows START at: C000h	
	Process IDs:	32
	Contexts:	36
	Depth:	5
	Mode:	1F

(2) DEVICE=REX.SYS Parameters

公共用户接口允许你自动地配置和安装用于REX的适当的命令语句。

格式：DEVICE=REX.SYS〔nnnn〕

这里nnnn是表示扩展内存量（以KB为单位）的一个十进制数，该扩展内存是按仿真的扩充内存而允许分配的。

缺省：缺省值是512（KB）

例子：DEVICE=REX.SYS 1024

若你设置两个fAST盘且使用REX仿真1024KB扩充内存，则这个例子将是很适当的。

注意

分配给REX的内存量必须是至少与那些由FAST盘，Super Spool，VDISK，和范是设置成使用0—640KB范围之外内存的任何其它的RAM盘和打印假脱机总共所使用的所有仿真扩充内存的总合那样大。如果你未按16KB的倍数来表示这个值，则它将自动地使这个值恰恰是下一个最高16KB的倍数。

2.2 FASTDISK

在多数情况下，由公用户接口安装的FASTdisk将满足你的需要。然而，如果你需要一个定制配置，你能通过在你的CONFIG·SYS文件中放上适当的命令来安装一个或多个FASTdisk。

这部分说明FASTDISK命令线的格式。

2.2.1 基本FASTdisk DEVICE命令

在CONFIG·SYS文件里安装一个FASTdisk所使用的DEVICE命令的基本形式是：

DEVICE=FASTDISK·SYS

如果这个命令被放在CONFIG·SYS文件里，则FASTdisk用下列缺省参数操作：

Sector size=128个字节

Directory size=64个文件

Disk capacity=512KB

Application program Space=64KB

在缺省配置里，FASTdisk使用基本内存（0—640KB），而不使用扩展或扩充内存。

2.2.2 完整FASTdisk DEVICE命令

FASTdisk DEVICE命令的完整形式如下：

device=fastdisk.sys〔option（s）〕

这里的option（s）代表下面描述的一个或多个参数的列表。你可以任何次序输入参数。不要用逗号隔开各个任选参数。

/SSIZE=××× 设置用于FASTdisk的扇区（段）大小。

/dir=××× 设置根目录项数。

/M〔=×××〕 规定FASTdisk的容量。

/U=××× 规定专供应用程序或其它设备驱动程序之用的最小内存量。

/EXTM〔=××××〔，××××〕〕

使FASTdisk能使用仿真扩充内存。

/DEXTM 禁止仿真扩充内存的使用。

/DL 禁止内存区（0—640KB）

/TSIZE=××××× 设置在进行扩充／扩展内存I/O数据传输时一次所能传输的最大字节数。

1.扇区和目录大小任选项

这部分概述了用于FASTdisk DEVICE命令的扇区和目录大小任选项。

/ssize=×××

这部分设置用于FASTdisk的扇区大小（以字节为单位）.可分配的大小是128，256，或512。缺省值是128。

/dir=×××

这部分设置FASTdisk能包含的根目录项数。缺省值是64。所规定的这个值范围可在2和512之间。

如果所规定的由目录项（32个字节）倍乘起来的这个值不等于扇区大小的一个倍数，则FASTdisk便自动地舍入目录项数直到达到扇区大小的倍数。

如果FASTdisk的大小无足够的空间用于规定的目录大小，则FASTdisk即自动地一次一个扇区地减少目录大小。如果某one-Sector目录存在无足够空间的情况，便发出一个错误信息。其中一个目录项保留用于FASTdisk的容量表。

2.内存分配任选项

这部分概述了用于FASTdisk DEVICE命令的内存分配任选项。

/m〔=××××〕

这个任选项以KB为单位规定FASTdisk的容量。（如果这个任选项未包括在命令线里，则FASTdisk即是512KB）。你可规定的值的范围是从1到你的计算机中最大有效内存之间。

供FASTdisk使用的实际内存量将略多于由××××规定的值。

如果规定／M而不带任何数字值，则所有剩余的有效内存都分配给FASTdisk。

如果你以这样的形式规定该任选项，则应规定／U＝×××参数以便保留一些内存供其它程序使用。

／U＝×××

这个任选项以KB为单位规定留给某些应用程序或其它设备驱动程序使用的最小内存量。如果你在命令线中未包括这个任选项，则缺省值是64KB。由／U＝×××任选项规定的这个值优先于所有其它的内存分配。

由／U＝×××规定的值仅是最小的；如果你未把所有其它内存分配给Super Spool，则可能会有更多的内存是可用的。在建立了你的FASTdisks之后，你可通过发出MS—DOS的CHKDSK命令检验一下有多少用户内存是可用的。

除了AST Premium计算机软件实用程序外，如果你通过规定／U＝×××任选项还保留了用于某程序的空间，则你还应该将精确的同样的／U＝×××参数用在以后的FASTdisk和Super Spool命令中。（如果每个命令使用了由先前命令保留的空间，你可在以后的AST Premium计算机实用软件命令里规定递减保留内存量。）

／extm〔＝××××〔××××〕〕

这个任选项使得FASTdisk能够使用仿真扩充内存。如果需要，基本内存也能被使用（如果没有仿真扩充内存，将忽略／EXTM）。通常，规定／EXTM不带任何数字字段，这就允许你的FASTdisk使用任何有效仿真扩充内存。

由FASTdisk实际使用的内存量由缺省值（512KB）或／M＝×××任选项来确定。一旦你随FASTdisk或Super Spool命令规定了某种形式的／EXTM任选项，则那个同样的任选项便自动地应用到后面不包括／DEXTM任选项的命令中。

为避免与某些应用程序可能的冲突，两个数字字段允许你限制FASTdisk能使用的仿真扩充内存的量和范围

第一个字段（4个‘×’）代表FASTdisk在1MB或1MB以上内存中能使用的内存块数（以KB为单位）。如果你想规定一个不限制要使用的内存量的偏移，则在这个字段中规定0（0表示无限制，缺省）。

第二个字段（4个‘×’）表示FASTdisk能使用的用于1MB以上那部分内存的起始偏移地址。缺省值是1024（1MB）。由于这里是从1MB内存以上开始的，因而任何规定的偏移最少应为1024。

你可规定一个使得FASTdisk不与使用1MB以上内存的其它软件，如IBM'S VDISK相冲突的偏移。这样在FASTdisk和Super Spool之间就没有这样的冲突发生了。

如果VDISK工作于扩充内存中，你应该总是将由FASTdisk使用的内存放在VDISK之后。例如，如果VDISK工作于1MB以上内存的最开始的800KB(地址1024—1824KB）且所有剩余的内存都可用于FASTdisk和Super Spool，则规定的参数应是／EXTM＝0，1824（由于1024＋800＝1824）。

／DEXTM

一旦在以前的命令里调用了／EXTM任选项，则它对所有以后的除那些包括

／DEXTM任选项之外的命令都保持有效。

／tsize＝×××××

仅当一部分FASTdisk处在扩充内存或扩展内存中时才规定这个任选项（你应包括／EXTM任选项）。Tsize任选项设置在进行扩展内存／扩充内存I／O数据传输时一次所能传输的最大字节数。你可用这个参数从16个字节到32,000字节（32KB）提供任何值。用于数据传输量的缺省值是2048字节。

由这个参数提供的字节数舍到最近的16的倍数以产生出实际的传输量。

由于当数据传输发生时能挂起中断管理，因而这个任选项能影响到中断管理。如果丢失中断，就减少TSIZE。

2.2.3 使用FASTdisk的规则

这部分提供使用FASTdisk的一些准则：

- 如果安装REMM和REX设备驱动程序，则在CONFIG·SYS文件里FASTdisk DEVICE命令必须跟在REMM和REX命令之后。
- 因为FASTdisk是由于CONFIG·SYS文件而安装，而不是通过一个AUTOEXEC文件或MS—DOS命令来安装，则FASTdisk总是安装在Super Spool之前。FASTdisk使用或不使用／EXTM任选项便自动地适用于Super Spool(如果它是处在使用中）或以后的FASTdisk的使用中（除非它被／DEXTM参数禁止了）。

2.3 SUPERSPOOL（超级假脱机）

在多数情况下，通过公共用户接口安装的Super Spool将满足你的需要。如果你想，你可通过发出适当的Super Spool命令或通过将其包括在你的AUTOEXEC文件里来建立一个用于Super Spool的定制配置。

这部分说明用于SUPERSPL命令的格式。

2.3.1 为Super Spool作准备

在输入你的Super Spool命令之前，你必须输入下列MS—DOS MODE命令（在你的MS—DOS软盘上）：

MODE lpt1： <Enter>

MS—DOS响应是：

Lpt1：not redirected

这个响应是正常的，并不表示一个错误。即便如果你正在使用一个串行打印机，也应该发出MODE LPT1：命令。在每个计算课题的开始时你仅需要输入MODE LPT1：命令。

2.3.2 基本的SUPERSPL命令

SUPERSPL命令启动Super Spool实用软件且设置用于它的操作的参数。

用于并行打印机的SUPERSPL命令的基本格式是：

SUPERSPL LPTn：〔Option（s）〕

这里：

LPTn代表连结到你的打印机的并行打印机口。所有直接到LPTn的输出将都通过Super Spool发送。

Options代表下面所描述的一个或多个任选项列表。每个任选项都用一个斜杠(/)开始。每个任选项之间不要用逗号或空隔开。

/?　　显示带有任选项说明的帮助信息屏幕。

/U＝×××　留给另外的程序使用的内存。

/M＝[＝×××]] 修改分配给Super Spool缓冲区的缺省(64KB)内存。

/EXTM[＝××××[，××××]]

使得能由Super Spool使用扩展或扩充内存。

/DEXTM　禁止在当前命令中扩展或扩充内存的使用。

/DL　禁止从0到640KB之间的内存区。

/S　停止打印数据的输出。将不丢失任何数据，且你能在任何时候使用SUPER SPL/C命令重新启动数据传输。

/C　如果被SUPER SPL/S命令停止了，则继续打印数据的输出。

用于串行打印机的基本SUPERSPL命令是：

SUPERSPL LPTn：＝COMn：[option(s)]

这里：

所有直接到LPTn的输出将通过Super Spool送到串行打印机。

COMn：代表物理连结到串行打印机的串行口。例如，如果你的串行打印机被连结到COM1，且你的AUTOEXEC文件又包含命令：

SUPERSPL LPT1＝COM1：

则所有直接到LPT1的输出将经过Super Spool送到你的串行打印机。

Options代表一个或多个参数列表。这些参数包括上面所描述的用于并行打印机的参数再加上下面所描述的任何串行口参数。每个任选项都用一个斜杠(/)开始。不要用逗号或空将各个任选项隔开。

/RATE＝×××[，parity[，databits[，STOP bits]]]

设置串行打印机配置参数。

/ON＝option

/OFF＝option

接通或关断某些串行打印口线议定任选项。

例，用于某串行打印机的一个典型SUPERSPL命令可是：

SUPERSPL LPT1：＝COM1：/RATE＝9600，E，7，1，/ON＝×ON

1. Help任选项

这部分描述SUPERSPL命令的帮助(help)任选项。

/?

Help任选项显示可作为命令线一部分的各个有效任选项。若规定该任选项，它必须仅仅是任选项。它不能操作Super Spool，它仅提供有关于它的信息资料。

2. 内存分配任选项

这部分描述SUPERSPL内存分配任选项

/U＝×××

这个任选项通过为某些应用程序和它的工作空间保留下最少×××KB的内存以

阻止Super Spool把所有内存都用作打印缓冲区。如果你不使用/U＝×××任选项，则Super Spool就保留一个最少64KB的缺省应用程序空间。

如果你随SUPERSPL命令使用/U＝×××任选项为某应用程序而不是AST软件实用程序保留了空间，则你必须在你的FASTdisk命令中规定恰当的同样的参数。这个参数代表一个总数，而不随每个附加的命令而递增。

如果你规定/U＝×××任选项为另外的AST实用软件程序保留内存空间，则不同的实用软件命令将分配不同的内存量。

/M〔＝×××〕

这个任选项将×××KB内存分配给Super Spool用作打印缓冲区。如果你不使用/M＝×××任选项，则缓冲区大小缺省为64KB。仅使用少于4KB的内存作为假脱机（spool）缓冲对于有效操作来说是不可取的。

如果你规定这个任选项而不带数字参数（/M），则所有剩余的有效内存就不保留供应用程序空间（/U），或MS—DOS本身使用，而是都分配给假脱机（spool）缓冲区。这是一个强有力的任选项，因为在满足了其它所需要的内存分配之后，它允许充分利用丝毫也不浪费内存空间。

/EXTM〔＝××××〔，××××〕〕

这个任选项允许Super Spool使用仿真扩充内存。通常，规定/EXTM不带任何数字字段，这就允许Super Spool使用任何有效的仿真扩充内存。实际由Super Spool使用的内存量是由/M＝×××任选项或64KB的缺省值来确定。一旦随着FASTdisk或Super Spool命令你使用了/EXTM形式任选项，则与此相同的任选项就自动地适用于任何以后的Super Spool或FASTdisk命令——除非那些命令之一用/DEXTM任选项禁止了/EXTM任选项。为避免与某些应用程序可能的冲突，两个数字字段允许你限制Super Spool能使用的扩展内存的量和范围。

第一个字段（4个‘×’）代表在1MB或1MB以上内存里Super Spool能使用的内存块数（以1KB为单位）。缺省值是1024（1MB）。由于这里是从1MB以上内存开始，因而任何规定的偏移最小应为1024。

你可规定一个使得Super Spool不与其它使用1MB以上内存的软件，如DOS VDISK程序相冲突的偏移。这样在Super Spool和FASTdisk之间就没有这样的冲突发生。

如果VDISK操作在扩充内存里，你应该总是将由Super Spool使用的内存放在VDISK之后。

例如，如果VDISK操作在1MB以上最开始的800KB内存中（地址1024—1824KB），而所有剩余的内存都可用于FASTdisk和Super Spool，则规定的参数应为/EXTM＝0，1824（由于1024＋800＝1824）。

/DEXTM

一旦在以前某一命令中调用了/EXTM任选项，它就对以后的除那些包含/DEXTM任选项外的命令保持有效。

2.3.3 停止和启动打印机输出

这部分描述能停止和启动打印机输出的Super Spool任选项。

/S

停止打印数据输出。此时将不丢失数据且你能任何时候使用SUPER SPL/C命令重新启动数据传输。

/C

如果被SUPERSPL/S命令停止了，则继续打印数据的输出。

2.3.4 串行打印机任选项

当由串行打印机机使用Super Spool时，下面这些Super Spool任选项就替换了MODE命令中有关同意义的波德率，奇偶性，数据位数，和停止位数：

/RATE = ××××

这个任选项为选择的串行口设置波德率（110，300，600，1200，2400，4800，或9600）。除了先前为打印机设置的，例如由MS—DOS MODE命令设置的之外，该参数无缺省值。

〔，PARITY〕

奇偶性或是N（无），O（奇校验），或E（偶校验）。缺省值是偶校验。

〔，DATABITS〕

或是7或是8，缺省值是7。

〔，STOBBITS〕

或是1或是2。如果/RATE = 110，则缺省值是2；其它情况缺省值是1。

/ON = OPTION，……

/OFF = OPTION，……

这个任选项接通和关断某些串行打印机口线议定任选项。仅当所有的Super Spool打印机输出条件都满足时，才发生到串行打印机的输出。这就适用于×ON/×OFF，DCD，DSR，和CTS。

数据建立线条件是由信号DCD，DSR，和CTS的状态来决定的。你能用这样的命令忽略所有的数据建立线条件：

/OFF = DCD，DSR，CTS，×ON

你能用一个类似的/ON = option（s）命令允许这些信号线中的任何一条或所有的。你是规定/ON还是/OFF任选项这取决于你的串行打印机的内部配置和它到计算机的电缆连接。×ON/×OFF是通过/ON = ×ON来允许和通过/OFF = ×ON来禁止。

数据建立线条件的缺省条件是CTS和DSR这两线ON（接通）。即Super Spool在它输出数据到打印机前必须看到这两个线ON。DCD和×ON/×OFF是OFF（被忽略）。

所有上述串行任选项中，有关于它的特殊要求方面的资料请查阅并参考你的打印机手册。

2.3.5 Super Spool应用说明

这部分讨论当使用Super Spool时如何最佳处理特殊任务，例如检查Super Spool状态和改变打印机配置

1.确定Super Spool状态

一旦你激活了Super Spool，你就能在任何时间通过输入适当的 SUPERSPL命令检查它的状态。目前的打印机配置和假脱机缓冲器状态（剩余要打印的字节数）将显示出，以作为在完成任何SUPERSPL命令时的参考。

当假脱机出现时，你能通过在DOS提示符下输入这个命令以检查Super Spool状态：

SUPERSPL 〈Enter〉

2.改变打印机配置

当假脱机缓冲区空时，你能改变Super Spool—直接打印机口配置。然而，在重新引导计算机后你仅能修改内存和缓冲区配置任选项（／M，／M=×××，或／U=×××）

3. Super Spool兼容性

设计Super Spool程序对于数据文件是透明的。数据文件的输出经由LPTn并行口或COMn串行口实现。

如果你使用带有定制的打印机选择字处理程序，而你又想使用Super Spool用于输出，则你仅能使用它们的并行打印机任选项。多数字处理程序具有可能与Super Spool程序不相兼容的专用串行口驱动例行程序。这个例行程序可能也适合于允许你定制它的串行口打印机输出参数的其它的应用软件。这些程序直接写到硬件上——因而即旁路了Super Spool程序。

设计Super Spool软件以确定它本身的输出参数，并不打算与另外的程序争夺输出资源。与你的其它软件的提供者协商一个如何禁止它的专用串行口驱动例行程序方面的意见。

某些程序，尤其是字处理程序，将不会即时发送大量资料输出到打印机。这些程序在其运行中修改打印数据，这要花一些时间。它们带有Super Spool比不带它可能运行的要快些，但象通过Super Spool用打印机列出一个BASIC程序就不象相象的那样快。

一旦启动了Super Spool程序，你就能通过并行口使用MS—DOS COPY命令或者BASIC和BASICA PRINT命令输出数据或文件。print Screen（屏幕硬拷贝）命令将也能工作。

如果你想让COMn串行口假脱机（Spool），总要使用 SUPER SPL LPTn：=COMn：命令。不要使用MS—DOS MODE命令作为捷经来重定向打印机输出；这样做将旁路Super Spool软件。

4.使用带缓冲器的打印机

某些含有大缓冲器的打印机，若它们的缓冲特性被允许，则用SuperSpool可能运行的很缓慢。这类打印机若禁止缓冲器就校正了这个问题。参看你的打印机手册，了解有关禁止它的缓冲能力方面的资料。

2.4 AST CACHE

这部分给出了使用和建立AST Cache的详细说明。公共用户接口是安装AST Cache的最有效的方法、提供这部分资料，以供那些可能想自己配置它们的快速缓存软件的高级用户作为参考。

这部分包括有关AST Cache的下列资料：

- 当在基本内存，扩充或扩展内存里建立快速缓存且当你的硬盘被分区成多个逻辑驱动器时所提出的快速缓存大小。
- 在软盘系统中有关使用AST Cache方面的警告。
- 使用MS—DOS BUFFERS命令。
- 你可用于配置AST Cache的基本参数。
- 在AST Cache安装后能够使用的高级安装参数。

2.4.1 所建议的快速缓存大小

你的快速缓存越大，则你的AST必须存取磁盘以检索数据的次数就越少。减少磁盘存取次数便增加了计算机速度。因此，最佳快速缓存大小应是你能抽得出的最大的。

1.在基本内存中建立

如果你在基本内存中建立你的快速缓存，则快速缓存大小很可能会被限制到别的应用程序所不需要的内存量。

确定可用于作快速缓存的内存量的最容易方法就是检查你的软件记录，找到你的应用软件所要求的最小内存。从基本内存的总量中减去这个量就得到最大的快速缓存大小。（使用下面2.4.4中描述的／R：×××参数输入）

2.在扩展或扩充内存中建立

如果你计划或在扩展内存或在扩充内存中建立你的快速缓存，你应该使快速缓存尽可能的大。（要这样做，请使用／A+或／E+参数而／S和／R不要给值）

如果你计划运行某一将需要扩展内存的应用程序，就使用／A+／R：×××，这里×××是你要保留用于该应用程序的内存量（以KB为单位）。

有关在带有RAM盘，打印假脱机缓冲区等等的扩充内存中安装快速缓存的资料请参看2.4.5节。

3.在具有多逻辑驱动器时的建立

如果你的硬盘被分区成多个逻辑驱动器，则你应该规定一个最小96KB大小的快速缓存。

2.4.2 更换软盘

当你在某一软盘系统上正在使用AST快速缓存时，在软盘驱动器停止操作和灯熄灭之前，程序有时将显示出一提示。你不必等待软盘驱动器灯熄灭，马上即可给该提示输入响应信息。

注意

如果某一应用程序要求你更换软盘，在从驱动器中取下目前的软盘之前，你必须等待直到驱动器灯熄灭方可。

2.4.3 DOS缓冲器命令

许多应用程序建议你使用DOS缓冲器命令建立多达15—20个缓冲器（每个512 KB）。若用ASTCache，就不需要这么多的缓冲器了。实际上，绝大多数程序用AST Cache和仅两个缓冲器（缺省值）安装就会运行的很好。某些DOS命令，象CHKCSK大约有六个缓冲器就会运行的非常快。

你应该用你经常使用的一些应用程序来进行试验以确定要达到最佳性能所需要的最

小缓冲器数。

2.4.4 基本参数

这部分讨论用于安装实用软件的基本ASTCache参数，且提供使用这些基本参数的例子。

1.安装参数

通过输入一行命令来安装ASTCache。当ASTCache处理这些命令时，它就使用一系列不同的参数确定如何在你的计算机内存中建立起自己来。为了方便起见每个参数都有一个缺省值——如果你不另外再通知程序则将使用该值。若要选择参数值而不是缺省，则当你调用ASTCache时就将每个参数以及它的值加到命令上。在这部分的后部分给出一些实际调用命令例子。

如果在安装ASTCache之后你希望改变这些参数，就使用／U参数使它解除安装，然后使用新参数重新调用它。

下面是在你的ASTCache的最初安装期间你最常使用的参数的讨论。如果你希望精调ASTCache以适合于你的特殊硬件和软件环境，请看2.4.5节中有关附加参数的资料。

／A＋——扩展内存分配

这个参数分配供ASTCache使用的扩展内存。扩展内存是非线性的，遵守Lotus／Intel／Microsoft扩展内存规范的页面RAM。

注意

当快速缓存建立在扩展内存中时，ASTCache仅使用小量的基本内存。所使用的确切量取决于／T参数任选项的用法（看2.4.5节）

缺省：／A—

／E＋——扩充内存分配

这个参数分配供ASTCache使用的扩充内存。扩充内存是在具有80286或80386处理器的系统里安装在DOS所限制的640 KB之后的线性内存。

注意

如果你正使用—RAM盘，打印假脱机缓冲区，或某一可能使用扩充内存的应用程序，则请阅读在2.4.5节中的关于／E：×××参数。

缺省：／E—

／R×××——非快速缓存内存保留

这个参数保留在建立ASTCache之后由快速缓存用来作为加载程序的×××KB内内存。将基本、扩展或扩充内存剩余部分分配给快速缓存。

如果快速缓存建立在基本内存中（缺省），则将保留×××KB的基本内存以用于在ASTCache建立后你加载的应用程序和驻留程序。

如果快速缓存建立在扩展内存中（使用／A＋），则将保留×××KB的扩展内存以用于在ASTCache建立后加载的程序。多数ASTCache程序，它的快速缓存索引和磁盘扇区的快速缓存将驻留在扩展内存中。ASTCache程序也将使用少量的基本内存。

如果快速缓存建立在扩充内存中（使用／E＋），则将保留×××KB的扩充内存以用于在ASTCache建立后加载的程序。当在快速缓存本身将驻留在扩充内存时，基

本内存将供ASTCache程序，它的快速缓存索引和轨缓冲器（参看2.4.5节中的／T+）使用。

／R参数往往要比／S参数更方便，这是由于它允许ASTCache根据你关于你的应用程序需要多少内存的估算来计算它的快速缓存大小。

缺省：对于基本内存来说是／R：232。对于扩展（／A+）和扩充（／E+）内存来说是／R：0

／S：×××——快速缓存内存保留

这个参数分配×××KB RAM供ASTCache程序使用。

如果快速缓存建立在基本内存中，则除快速缓存外，还有×××KB基本内存供ASTCache程序使用。×××的值应在48和512之间。

如果快速缓存建立在扩展内存中，则将分配×××KB扩展内存用于程序，快速缓存索引和快速缓存本身。×××的值应在48和1072之间。也使用少量的基本内存。

如果快速缓存建立在扩充内存中，则×××KB扩充内存供快速缓存使用。×××的值应在32和1024之间。另外的基本内存供程序和允许迅速存取在扩充内存中的快速缓存的索引使用。

缺省：如果未规定／S参数，则／R参数缺省应用。

2.安装实例

下列是ASTCache程序的调用实例和它们的含义：

- ASTCACHE／R：232

将ASTCache安装在基本内存中，且保留232KB用于以后将要加载的应用程序。将基本内存的剩余部分分配给ASTCache程序和快速缓存本身。

- ASTCACHE／S：200

将ASTCache程序安装在基本内存中且分配200KB给程序和快速缓存本身。保留剩余的基本内存用于某些应用程序。

- ASTCACHE／A+／R：256

在扩展内存中除留下256KB扩展内存外，其余全部都用于安装ASTCache。

- ACTCACHE／E+／S：384

在基本内存中安装ASTCache程序且在扩充内存中建立一个384—KB的快速缓存。

2.4.5 高级参数

这部分包含有关高级参数方面的资料，其中包括：

- 附加的安装参数
- 安装实例
- 安装后参数
- 安装后实例

1.附加的安装参数

除了2.4.4节中所描述的基本参数之外，再提供一系列附加参数以允许你按规范改制ACTCache的使用使其适合于你的硬件和软件。

／B+——成批拷贝

这个参数允许成批的扇区数据一次拷贝到快速缓存或从快速缓存中拷贝出来。而这本身就增加了性能，特别是当快速缓存建立在扩充内存中时更是如此。

当基本或扩展内存正被供于快速缓存使用时，这个任选项不影响硬件中断的处理。然而当扩充内存正被存取时，成批拷贝能增加关闭中断的时间长度。

缺省：/B+

/D+——软盘驱动器支持

这个参数允许ASTCache使用这高级支持以增加写到软盘驱动器的性能。

注意

要利用这高级支持进行软盘传输，你的软盘控制器就必须由AST Research公司提供或100%的与它相兼容。

如果规定/D—，则将提供你的软盘驱动器的一般支持。一般支持意味着将为你的软盘驱动器提供快速缓存，但到软盘写的高级支持将不提供。

缺省：/D+。ASTCache检查你的系统并自动地分配这个缺省。

/E：××××——扩充内存定位

这个参数在内存地址××××KB以上的扩充内存中建立快速缓存。

由AST Premium实用软件提供的FASTdfsk程序在无专门的配置资料的情况下能在扩充内存中ASTCache的旁边建立一个RAM盘。这是正确的，因为ASTCache自动地承认FASTdiSK使用扩充内存。

如果你正使用另外标牌的RAM盘（如VDlSK或RAMDRlVE.SYS），则可能ASTCache将同样也承认它的扩充内存的使用。

由ASTCache安装时所显示的资料将帮助你确定RAM盘能否建立在扩充内存中ASTCache旁边。尤其要注意下行信息：

/E+ Extended memory Cache at yyyy KB.

如果你在扩充内存中已经建立了一个RAM盘，则yyyy的值应该大于或等于1024加上以KB为单位的RAM盘的容量。例如，如果你有一个512—KB RAM盘（该RAM盘将使用从地址1ф24KB—1536KB〔1ф24+512〕的扩充内存），则ASTCache将通知你它已经通过规定一个等于或大于1536KB的地址将1536KB以上的内存分配给自己使用。

如果你正使用ASTCache为能检测的一个RAM盘，打印假脱机缓冲区，或某一应用程序，则ASTCache将假定它本身具有全部扩充内存。在这种情况里，快速缓存可能会与扩充内存的另外应用程序的使用重迭。例如，如果你有1024KB的扩充内存且规定了一个768KB大小的快速缓存，则快速缓存将被放在扩充内存的顶部（此时为2048KB）向下一直到1280KB。如果也在扩充内存中建立一个512—KB RAM盘，则它多半将是在1024KB开始且恰在1536KB以下结束，这就在RAM盘和快速缓存间造成256—KB（1536—1280）重迭。你能通过规定一个较小些的快速缓存容量（在这种情况中是512KB）来纠正这种重迭情况。

要不然，你可为不使用上述所涉及到的任何一种分配技术的程序保留一部分扩充内存单元。

你可在扩充内存中为ASTCache的快速缓存区规定一个最小的地址。如要这样

做，就规定／E：××××，这里××××是可用于快速缓存的正确最小地址应是1024 KB＋512KB＝1536KB，适当的参数应为／E：1536。

这个规范将使ASTCache跳过扩充内存的最开始的512KB，这最开始的512K B是由RAM使用的，且仅将内存地址1536KB以上的扩充内存分配给它的快速缓存。

缺省：／E：1φ24（当／E＋被规定时）

／H＋——硬盘驱动器支持

这个参数允许ASTCache使用高级支持以增强写到硬盘驱动器的性能。

如果规定／H—，则将提供硬盘驱动器的一般支持。一般支持意思是将为你的硬盘驱动器提供快速缓存，但磁盘写的高级支持将不提供。

缺省：／H＋

／O＋——磁盘传输支持

这个参数使用一任意算法使磁盘传输的高级支持读优先于写。

当／D＋任选项有效时，这个任选项就使软盘传输速度加快，而当／H＋有效时就使硬盘传输速度加快。

注意

根据你的应用程序特性和你的磁盘驱动器的速度，这个任选项可能会提供附加的性能增益。要确定哪种设置把最佳性能增益提供给你的应用程序，你可能要执行一个测试，将使用／O—和／O＋这两种设置的效果比较一下方能得出结论。

当你从一个硬盘直接拷贝文件到另一个硬盘或从你的硬盘拷贝文件到软盘时，通常／O＋任选项改善了／Q＋参数的操作（看／Q＋——返回到DOS——参数所描述在该部分的后部分）

缺省：／O—

／P＋——缺省参数显示

当加载ASTCache时，显示所有的有效参数。

由于某些缺省值是由ASTCache确定的，因而当程序加载时显示有效的参数是一个好主意。这样，你能用你期望缺省的值检查实际缺省。你也能使用显示做出哪些值要改变的较好的决定。

然而，如果你情愿，你可通过使用／P—参数禁止这个显示。

缺省：／P＋

／Q＋——返回到DOS

这个参数很快地返回到DOS提示符。

当你正使用／D＋或／H＋任选项时，这个参数有时当与上述命令或应用程序有关的磁盘传输仍然正在实行时，将允许DOS提示符被返回。返回提示符允许你当磁盘传输正在进行时输入另外的命令。

注意

在更换任何软盘前，一定要等待所有你的磁盘驱动器上的灯熄灭。

如果你选择这个任选项，你很可能将要规定／O＋参数。

缺省：／Q—

／T＋——轨快速缓存

这个参数无论何时应用程序请求磁盘读时将轨的剩余部分读进快速缓存内存中。

磁盘空间分成由扇区（段）组成的许多轨。一般每个软盘轨有九个扇区，而每个硬盘轨有17个扇区。通过使用／T＋任选项，你允许ASTCache一次从磁盘上读许多扇区。由于DOS在请求某一给定的扇区之后很快就频繁地从附近扇区请求资料，因而预先读轨的剩余部分通常将增加性能。

使用／T＋任选项比使用／T—任选项大约需要多7KB基本内存。对于仅具有软盘的系统来说，／T＋比／T—大约需要多3KB内存。

在几乎所有的情况里，读整个轨将改善你的应用程序的全部性能。然而，有三种情况你可能要选择／T—来代替／T＋：

• 你仅有很小的基本内存备用。规定／T—能节省你3到7KB。

• 你的应用程序存取许多遍布整个磁盘的小文件。在这种情况下，读轨的剩余部分你可能受益很小，且在某些情况里，频繁地读快速缓存中的许多“撞伤”扇区——将略微地降低性能。

• 你的磁盘有许多已经“标出的”坏扇区。如果你正在读的文件是处在与这些坏扇区相同的轨上，则读轨的剩余部分可能会出错。ASTCache将自动地退出且仅读最初请求的数据，但是有效时间就会浪费了。

缺省：／T＋

／T：××——轨缓冲器

这个参数使用一个基本内存缓冲器执行轨缓冲，该基本内存缓冲器将支持达××扇区。

当选择／T＋任选项时，在参数显示中你将注意到ASTCache自动地选取一个缓冲器容量并在／T＋参数被进一步确认的行上将它的容量通知你。

如果你宁愿选择ASTCache使用一个不同的缓冲器容量，就使用／T：××任选项。若规定一个比缺省值小的缓冲器容量，通常将略微地降低性能。若规定一个比缺省值大的缓冲器容量一般将不影响硬盘或软盘的性能。

缺省：／T：××，这里××被设置到在你的系统中最大磁盘轨的扇区数。

／V＋——软盘更换检测

这个参数使用任何有效的盘更换（VOLume—change）检测硬件来检测在软盘驱动器中软盘的更换。

这个参数对于高容量的和3.5英吋的软盘驱动器是适当的，这些软盘驱动器当驱动器门打开时经常能够进行检测。这个盘更换检测硬件减少了所要求的软件总开销，以检测驱动器中软盘的更换。若要表明你的某些软盘驱动器包含这个检测硬件，就使用／V＋参数。

缺省：／V＋

／W＋——写请求检查

这个参数检查对快速缓存的写请求以确定是否磁盘已经有了相同的数据。如果发现相同的数据，ASTCache就禁止写。一般这将稍微改善性能。

注意

当有扩充内存时，你会发现你规定／W—性能就改善了。

缺省：／W＋

／—X——**磁盘限制**

这个参数不将快速缓存功能提供给驱动器X。

如果你可能希望限制某些驱动器的快速缓存，你就可以通过规定哪些驱动器不应当进行快速缓存来实现。加上一个/—X参数，这里X是一驱动器字母，它代表每个不应当进行快速缓存的驱动器。例如，如果你有两个硬盘驱动器，而你不希望快速缓存驱动器D，则你应规定：

ASTCACHE／—D

某些防拷贝（copy—protected）程序当它被快速缓存时将拒绝承认钥匙盘（key diskette）。这个参数允许你规定装有钥匙盘的驱动器不进行快速缓存。

你也能使用这个参数通过规定所有其它的驱动器不应当快速缓存而将快速缓存用到某一特定的驱动器。

某些用户有时可能会使用软盘驱动器存取某些不使用DOS格式的软盘（例如，当一个CP／M软盘输入数据时）。在这种情况里，无疑该驱动器不应被快速缓存。

如果你要求在用作两个逻辑盘的某软盘驱动器（例如，A盘和B盘）上无快速缓存，则ASTCache程序将通知你它已经禁止了在这两个逻辑盘上的快速缓存。

缺省：所有的软盘和硬盘驱动器都快速缓存。

RAM盘和遥控网络驱动器不快速缓存。

2.安装实例

下面是使用高级参数的ASTCache程序的实例启用：

· ASTCACHE ／E ／R：0／B—／T—

尽可能使用扩充内存，在扩充内存中建立快速缓存。禁止成批拷贝以减少中断关闭的时间量。不读由DOS或应用程序请求之外的任何轨。

· ASTCACHE ／S：128／—A／H＋

在供所有驱动器使用的（驱动器A除外）基本内存中建立一个128—KB快速缓存。使用高级支持以增加写到硬盘的速度。

3.安装后参数

一旦ASTCache程序已被安装上，就能使用下列参数。

／M——**测定**

这个参数将使磁盘快速缓存测定显示出来。这些测定包括由系统和某些应用程序产生的磁盘传输请求数，来自磁盘实际物理传输数，由快速缓存节省下的磁盘传输数，以及由快速缓存节省的传输请求总百分数。

／F——**快速缓存清洗**

这个参数通过清洗快速缓存和重设置它的测定到零而使快速缓存返回到它的初始状态。当执行检测应用程序性能的标准检查程序时这会是有用的。

注意

不要把这个参数的操作和写新数据到磁盘相混淆。ASTCache总是使你的磁盘胜任数据的读写。即所有DOS请求写到磁盘的数据都立即完成。

／P——**目前参数显示**

这个参数显示出所有目前有效的参数。

/U——解除

这个参数解除ASTCache。

如果你希望用一个不同的参数设置重新安装ASTCache，则解除ASTCache这个方法是有用的。例如，在大多数情况里你可能要将你的扩展内存的全部都提供给快速缓存使用。然后，当你加载一个支持扩展内存的应用程序时，你又可能要为正在使用着的应用程序保留一些扩展内存。

4.安装后的实例

下面是ASTCache程序的后安装启用实例以及它们的含义。

· ASTCache/P

显示出目前有效的参数。

· ASTCACHE /M/U

显示出测定，且然后解除该程序（ASTCache）。

附录A　术语汇编

ASTCache

一个用于在RAM中设置磁盘快速缓存的软件实用程序。

ASTMENU

一个软件实用程序，它把一个公共用户接口提供给AST Primum计算机用户，以用于运行系统测试，安装实用程序以及配置硬盘。

ASTSETUP

一个软件实用程序，它协助你定义你的AST Premium的计算机配置。ASTSETUP中的配置资料被存放在由电池支持的CMOS存贮器中，因而每次你启动或重新启动你的计算机时它都将自动有效。

AUTOEXEC·BAT file

在你的引导盘上的一个文件，该文件中包含了一些命令，无论何时你引导计算机这些命令将自动地执行。

Base I/o address

计算机使用该地址与连接到它的某设备进行通讯。除另有规定外，每个安装在或连接到计算机的设备都使用它自己唯一的I/O地址。

Base memory

普通内存的另外名字

Boot（or boot up）

启动你的计算机。若为冷启动，就将你的系统关电然后再加电或压一下前面板上的RESET按钮。若为热启动，则就在计算机电源接通时压<Ctrl>—<Alt>—<Del>组合键。

Boot disk

一个包含需要启动你的计算机的一些程序的磁盘。一个引导盘可是一个软盘或硬盘驱动器。

Byte

用于计算机内存的基本量测单元。一个字符——如一个阿拉伯字母——使用一个内存字节。计算机内存经常用kilobytes（约一千字节）或megabytes（大约一兆字节）来量测。

每个字节由八位组成。有关字节和位方面更详细的资料，请看介绍计算机基本知识的书。

Bus

一个从系统使用的任何设备载运信号到另外设备的通讯通道。例如，正传输到硬盘或从一个硬盘传输出的数据在总线上进行输送。

Cache

参看disk cache

CMOS

互补金属氧化物半导体电路存贮器。该存贮器存贮当你运行ASTSETUP时所输入的配置资料。CMOS存贮器使用非常少的电量，甚至当计算机关电时用来存贮配置资料（由电池支持）

CONFIG·SYS file

在引导盘上用于配置MS—DOS的一个文件。在执行AUTOEXEC·BAT文件中的那些命令之前执行CONFIG·SYS文件（如果在你的引导盘上存在这样一个文件）中的命令，通常，CONFIG·SYS文件中的这些命令用于把设备驱动程序装进你的系统里。

如果你想在AST高级磁盘控制器上使用总线主控或建立一个FASTdisk（AST的RAM固定盘），就必须在你的引导盘上提供一个CONFIG·SYS文件。

Conventional memory

也叫做基本内存。从0到640KB间的计算机内存。MS—DOS能直接存取所有的普通（基本）内存。你的计算机不需要任何专门的软件就能使用普通（基本）内存。

Default

对于硬件来说，是在工厂设置的一个开关或跨接线。对于软件来说，除另有规定外，是个参数值。

Disk

计算机用于记录和读取资料的设备。“Disk”可以指的是软盘，硬盘，和RAM盘。

Disk cache

是在RAM中将最近要用的一些磁盘扇区的拷贝累积起来的一种软件设备。然后应用程序无须存取磁盘就能读这些拷贝。这本身也提高了应用性能。

磁盘快速缓存类似于一个RAM盘但有一个重要的差别。在关断机器或发生电源故障前，存放在RAM盘上的数据若不拷贝到物理盘上则将会丢失。而存放在磁盘快速缓存里的数据仅是一个数据拷贝，这些据据已经存贮在物理盘上，因而不需要后备（backup），且数据也不会丢失。

Disk operating system（DOS）

Microsoft磁盘操作系统（MS—DOS）是最常用的操作系统，它既用于AST Premium／386，又用于AST Premium／286。

操作系统管理计算机的操作，包括管理输入／输出（I／O）。应用程序和用户可请求MS—DOS服务。用户可请求MS—DOS服务以拷贝文件或格式化软盘。应用程序可使用MS—DOS以获得键盘输入，写数据到一文件里或写数据到屏幕上。

由于MS—DOS的版本不同请求服务也不同，因而一定要保证你的应用软件与你使用的MS—DOS的版本相兼容，这是很重要的。

Display adapter

计算机的一部分，它用于驱动监示器。

Expanded Memory

640KB界限以后的内存，它必须通过内存分页来存取。符合于EMS或EEMS规范的特殊软件方能使用扩展内存。

Expanded memory manager

执行内存分页的程序。REMM就是一个扩展内存管理程序实例。

Extended memory

在1到16MB地址范围里的线性内存。在MS—DOS之下，扩充内存通常用于RAM盘和打印假脱机缓冲区（参看FASTdisk和SuperSPool）

Extended partition

在MS—DOS控制下你的硬盘中不可引导的部分。它能控制1到23个逻辑驱动器（名字从D到Z）

FASTdisk

一个能在RAM中建立一个盘（RAM盘）的软件实用程序。

Fixed disk

也叫做“硬”盘或“温”盘。固定盘被连接到计算机，它能被安装上也能拆除。写到硬盘上的数据一直保持，直到它被重写或损坏。

Floppy diskette

可移动的盘，也叫做“floppies”或“diskettes”（软盘）。3 1／2英寸软盘也被叫做微软盘。

I／O

输入／输出。适用于通过一个I／O地址来选址的外部设备（如打印机）

Kilobyte（KB）

1,024字节。是一个内存量，如“8KB”是8192字节的简写。

Linear memory

任何无需内存分页而能寻址的内存。线性内存包括普通（基本）内存和扩充内存。

Logical drive

也叫做逻辑盘或一组磁盘。一个逻辑驱动器在MS—DOS看来就象是一个物理分隔开的驱动器，即使仅一个较大的物理驱动器可被分成多个逻辑驱动器。例如，一个40MB的物理硬盘可以由一个32MB逻辑驱动器和一个8MB逻辑驱动器组成。

Low—level（Physical）format

也称作存贮媒体格式化。这个过程把某一硬盘或软盘分成许多轨和扇区，并且将一些有缺陷的存贮媒体标识出来。

Megabyte（MB）

1,024KB（参看kilobyte和byte）

Memory paging

这是一种技术，它允许你的计算机寻址640KB以上的非线性内存。也请参看expanded memory。

MS—DOS format

是将控制结构写到MS—DOS承认的磁盘上的一个过程，如目录项和提供磁盘文件管理的文件分配表。

Master

智能设备直接总线传输能力。总线主控被包括在AST的增强型磁盘控制器上。

Microfloppy

3 1／2 英寸软盘。

Multitasking

能同时运行两个或更多的任务。

Partition

为方便使用，将一个硬盘分成多个固定内存大小的区。在一个硬盘上最多可分为8个分区。一个分区的最大量是32KB。在MS—DOS里，每个分区或是一个主分区或是扩充分区。

Primary partition

在MS—DOS控制下你的硬盘中可引导的分区。主分区被称为逻辑驱动器C。

Print SPooler

一个内存缓冲区程序，它接收打印文件，以便正在打印文件时计算机内存能够自由地执行其它的任务。（看SuperSpool）

Parity checking

一种检查存贮在计算机内存中的资料精度的方法。除有特殊原因外，一般不应禁止这个特性。

Power on self test（POST）

无论何时当你接通电源时由计算机执行的一种测试。POST检查系统完善性。

RAM disk

一个程序。它允许你将计算机内存的一部分当作好象一个磁盘一样来使用。（参看FASTdisk）读和写RAM要比读、写磁盘快。在RAM盘上存贮资料能提高频繁使用磁盘资料的应用程序运行的速度。

当计算机关电或重新引导时就抹除了RAM盘上的资料。这意味着你必须将你要保存的任何数据存贮在软盘或硬盘上。

Random access memory（RAM）

计算机的系统内存，包括基本内存和扩充内存。你能写到RAM或从RAM中读出来。（RAM与只读存贮器—ROM不同）

Read—only memory（ROM）

致力于某一特殊功能不可变计算机内存。例如，当一接通电源用于启动计算机的一

些指令就包含在ROM里。ROM不能写。（ROM与随机存取存贮器—RAM不同）

REMM

一个管理扩展内存的软件实用程序（参看expanded memory manager）。

REX

一个允许扩展内存仿真扩充内存的软件实用程序。无论何时扩充内存分配超过有效扩充内存量时必须安装REX

Sector

也称作“disk sector”。是编了号码的某一轨的一部分，能容纳一个规定的字符数（通常是512KB）。

Starting memory address

要存取内存，计算机必须指定一个特定的单元——内存地址。最开始的内存地址被分配给系统内存。系统内存在0KB开始。

以后增加的一些设备的启始地址取决于计算机中已安装了多少内存。

SuperSpool

一个用于在RAM中建立打印假脱机缓冲区的软件实用程序。

Single inline memory module（SIMM）

用存贮器芯片组成的小电路板。SIMMs被用在AST P/386内存板上。

SMARTslot

在你的系统板上的一个特殊设计的扩展槽。SMARTslot结构由仲裁控制和与IBM PC—AT相兼容的多任务总线组成。

Track

在磁盘表面上的任何同心轨迹，它被分成许多扇区，用于记录数据。

Volume

逻辑驱动器的另外一个名字。

附录B　ASTP／386快速安装步骤

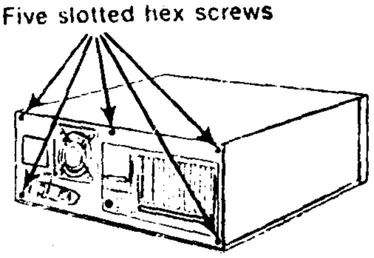
这些步骤是AST P／386快速安装过程的概述。更详细的说明或其它另外的资料，请参照AST P／386用户手册内的适当的有关部分。

· 组装AST P／386（你将需要一个平头改锥）

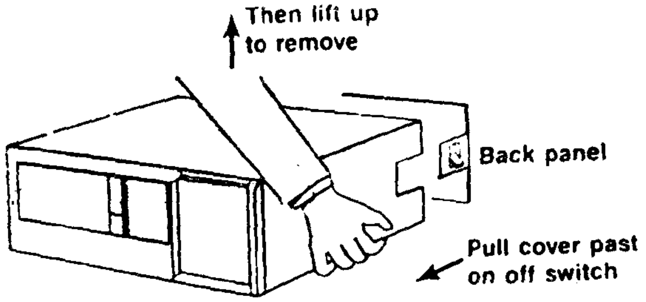
1.将系统部件放置在一个平面上，从软盘驱动器中取出扦入在里边的纸卡片。

2.若要加上视频显示适配器和加上其它任何选件板，或者将视频显示适配器开关的初始设置改变到单显。则你必须要打开系统部件。

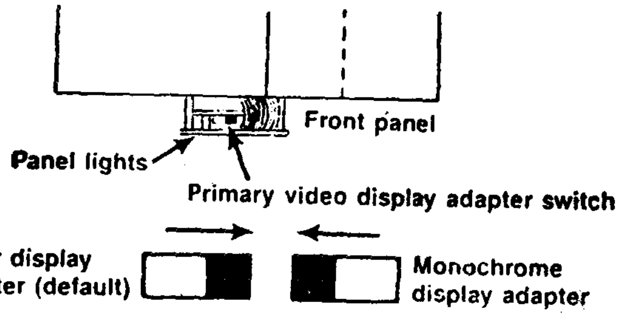
要打开系统部件，请从背板上去掉五个中间开有槽的六角螺丝。



3.滑动系统部件的盖通过ON／OFF电源开关，然后将其抬起从部件上取下。



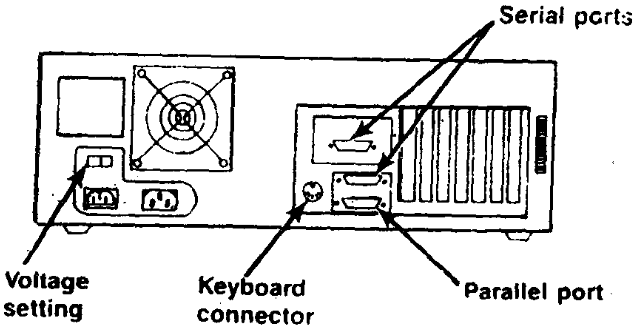
4.找到位于前面板指示灯后面的滑动开关。当你面对前面板时，滑动这个开关到左边即用于单色适配器。而滑动到右边即用于彩色适配器（任何类型的）。



5.安装和配置任何另外加入的板子或设备。记下加入的板子和设备的名字以及它们的配置。

6.装上系统部件盖并安上背板螺丝。

7.将监示器电缆连结到视频显示适配器。将增强型的彩色监示器电源电缆扦入到一个接地的墙上扦座中。



8.将键盘电缆插入到系统背面的扦座里。

9.将外部设备扦入到背面上的系统的串行和并行口里。

10.检查电源电压设置（115V——美国，230V——国际的）。将电源线扦进系统部件里，然后再扦入一个接地的墙上扦座里。将ON／OFF开关拨到ON。

·运行ASTSETUP

在你完成了AST P／386的硬件安装之后，你必须运行ASTSETUP。要启动AST SETUP请按下列步骤进行：

1.用MS—DOS软盘引导系统。

2.当加电自检（POST）信息显示时，压任意键且保持住。

3.下列信息显示出来：

KEYBOARD ERROR OR NO KEYBOARD
PRESENT'
PRESS F1 KEY TO CONTINUE OR CTRL—ALT—ESC
FOR ASTSETUP
Press <Ctl> — <Alt> — <Esc> 。

4.ASTSETUP显示出它的第一屏。

5.压〈Down Arrow〉以进入你要改变的字段任选项。或压〈Left Arrow〉或压〈Right Arrow〉以显示出字段任选项的各种有效选择.压〈Enter〉键以接受显示出的选择.如需要请参照AST P/386用户手册部分5.0中有关ASTSETUP字段任选项方面的资料。

6.在完成了第一屏后，压〈F2〉以显示第二屏。用上面描述的方法输入任何改变。

7.在完成了ASTSETUP全部参数设置后，压〈F10〉。下列提示将显示出来：

PRESS F5 TO CONFIRM UPDATE

压〈F5〉接受显示出的参数配置。你的系统就用新配置重新引导。重新引导后，该系统就准备好可供你使用。

附录C　如何使用你的AST P/386键盘

AST P/386键盘上的键可组合成下列几种：

- 打字键
- 功能键
- 游标/控制键
- 数字键

某些键的功能是相同的，而不管你是运行MS—DOS还是应用程序。请参考你的应用程序的有关特殊键功能方面的文件资料。

下页的图4—1示出了键种类和键盘高度调节特性。

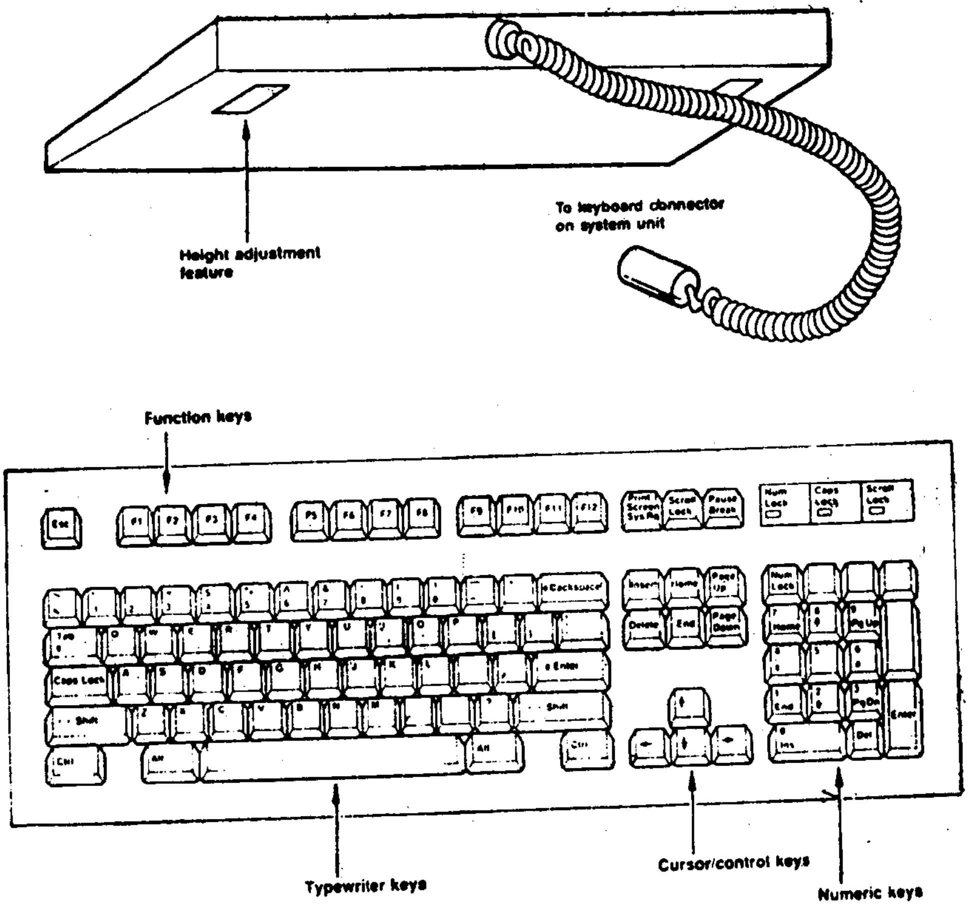


Figure 4-1. AST Premium/386
Enhanced 101-Key Keyboard

1. 打字键

示于图4—2中的打字键就象一个标准打字机上的键一样。

〈ENTER〉

这个键的功能取决于你的应用软件。

〈Space〉

扦入一个空字符且游标（闪烁的下划线字符）向右推进一个空格。

〈Backspace〉

你每压一次〈Backspace〉，游标便向左移动一个位置，且抹除了在该位置上的字符（除另由你的应用程序定义外）。

〈Shift〉

在打字键区域中，〈Shift〉键可将字母键由小写移到大写，也将打字数字键由数字移到符号。

在数字键区域中，如果〈NumLock〉和〈CapsLock〉键有效，则〈Shift〉键能将它们的效果颠倒过来。

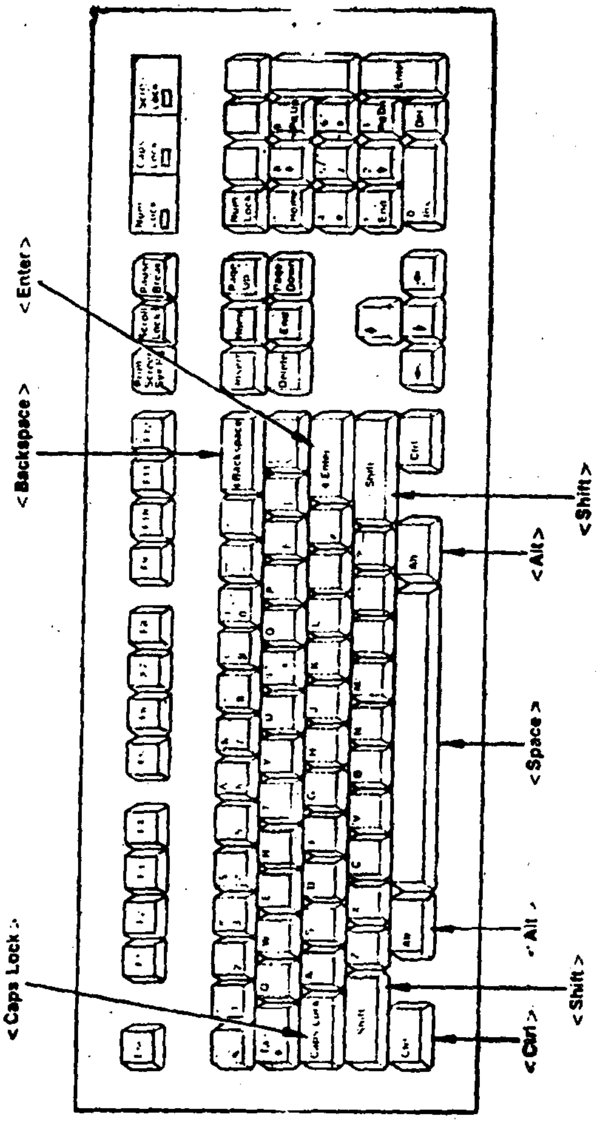


Figure 4-2. Typewriter Keys

〈Caps Lock〉

使字母键以大写输入。当〈Caps Lock〉有效时，Caps Lock灯亮。再压一次〈Caps Lock〉即关断Caps Lock功能（Caps Lock灯将熄灭）。

当在〈Caps Lock〉有效时压〈Shift〉使字母键以小写输入。〈Caps Lock〉对数字键无效。

〈Ctrl〉

压〈Ctrl〉—〈Alt〉—〈Del〉便复位计算机（热启动）。压〈Ctrl〉—〈Alt〉—〈Cursor up〉（增加）或〈Ctrl〉—〈Alt〉—〈Cursor Down〉（降低）就改变了计算机的操作速度。

另外，〈Ctrl〉还用于和其它键结合起来执行一些由你的应用程序确定的功能。

〈Alt〉

压〈Ctrl〉—〈Alt〉—〈Del〉即复位计算机。压〈Ctrl〉—〈Alt〉—〈Cursor up〉或〈Ctrl〉—〈Alt〉—〈Cursor Down〉即改变计算机的操作速度。

另外，〈Alt〉还用于和其它键结合以执行一些由你的应用程序确定的功能。

2. 功能键

图4—3示出了功能键的位置。这些键的功能随你的应用程序而定。

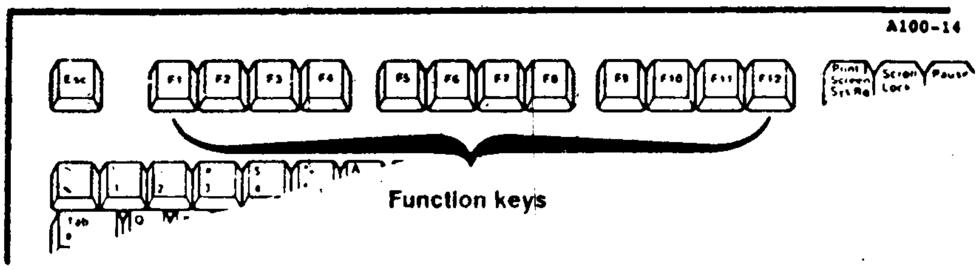


图 4—3

3.游标／控制键

图4—4示出了游标／控制键的位置。

〈Cursor up〉

将游标上移一行。〈Ctrl〉—〈Alt〉—〈Cursor up〉增加计算机的操作速度。

〈Cursor Down〉

将游标下移一行。〈Ctrl〉—〈Alt〉—〈Cursor Down〉降低计算机的操作速度。

〈Cursor Left〉

将游标左移一个字符位置

〈Cursor Right〉

将游标右移一个字符位置

〈Insert〉

这个键的功能随你的应用程序而定。在游标指示处扦入字符，每扦入一个字符便将后面的字符向右移一个字符位置。

〈Delete〉

删除由游标指示的字符，每删除一个字符，文本便左移一个字符位置。

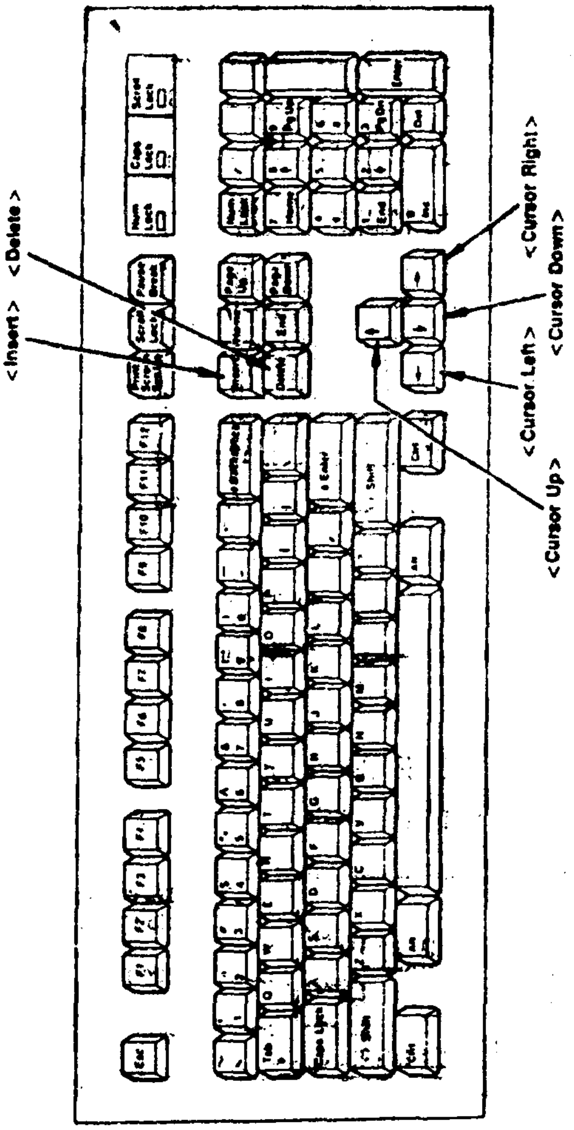


Figure 4-4. Cursor/Control Keys.

4． 数字键

数字键（示于图4—5中）作用类似于计算器。这种安排更使它便于输入数字数据。

〈Num Lock〉

当〈Num Lock〉键为ON时，则输入数字键和数学符号，且Num Lock灯点亮。压〈Num Lock〉使其OFF，这些键目前就用作游标控制和由你的应用程序定义的其它功能。

〈Enter〉

这个键的功能取决于你的应用程序。

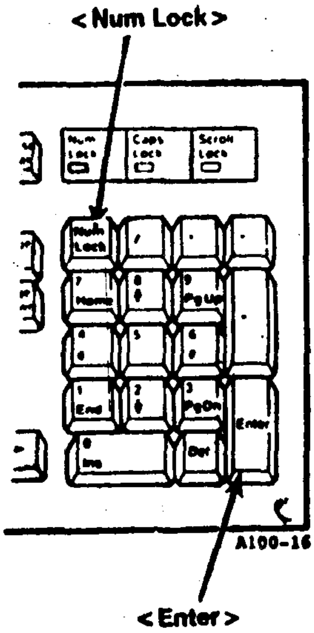


图 4—5 （数字键）

5. 用组合键改变CPU速度

你能将你的AST P／386系统的操作速度置到高，中，或低。如图4—6中所示的系统部件前面板上的指示灯代表当前的操作速度。

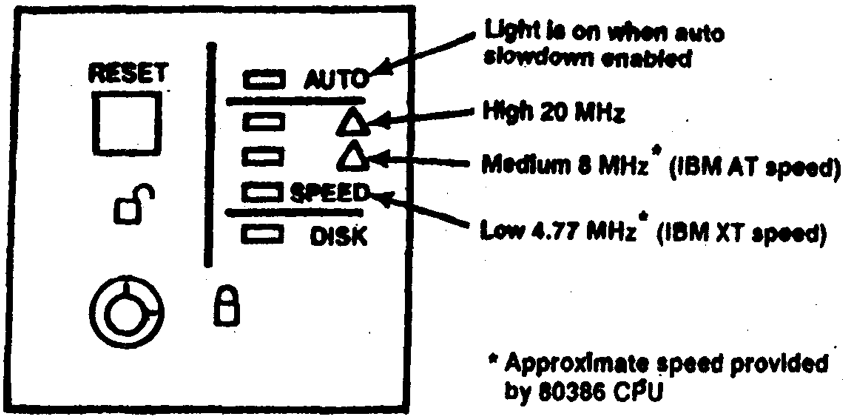


Figure 4-6. Front Panel Lights --CPU Speed

通过改变系统的操作速度，你就改变了计算机能以多快的速度存取资料和执行命令。你可能想将低操作速度用于时间敏感（time—Sensitive）的软件，诸如某些游戏程序。快的操作速度允许你以20MHZ的最高速度运行。

压〈Ctrl〉—〈Alt〉—〈Cursor up〉提高操作速度，而压〈Ctrl〉—〈Alt〉—〈Cursor Down〉便降低操作速度。

你也可用SPEED命令或ASTSETUP来改变CPU速度。

注 意

当计算机在20MHZ操作时，应用软件中的某些拷贝保护程序阻止应用加载。

当计算机以20MHZ操作时，如果你的应用程序未适当地加载，则一定要将A-

STSETUP系统参数设置中的Auto Slow down特性置成ENABLE。

6.锁住你的键盘

你能锁住你的AST P/386键盘。处于锁住位置时，键盘就被禁止，且将不接收键盘输入。

AST P/386带有两把键盘锁钥匙。（通常用一个环将其挂在系统背板上）。在一把钥匙丢失或损坏的情况下，把余下的一把放在安全的地方是好主意。

注 意

如果两把钥匙都丢失了，则钥匙和键盘锁都必须更换。（请与你的授权的AST转卖商或AST技术支持联系以获得更进一步的资料）

钥匙所要开的锁位于图4—7中所示的前面板上.那两个位置你都能从锁中取下钥匙。

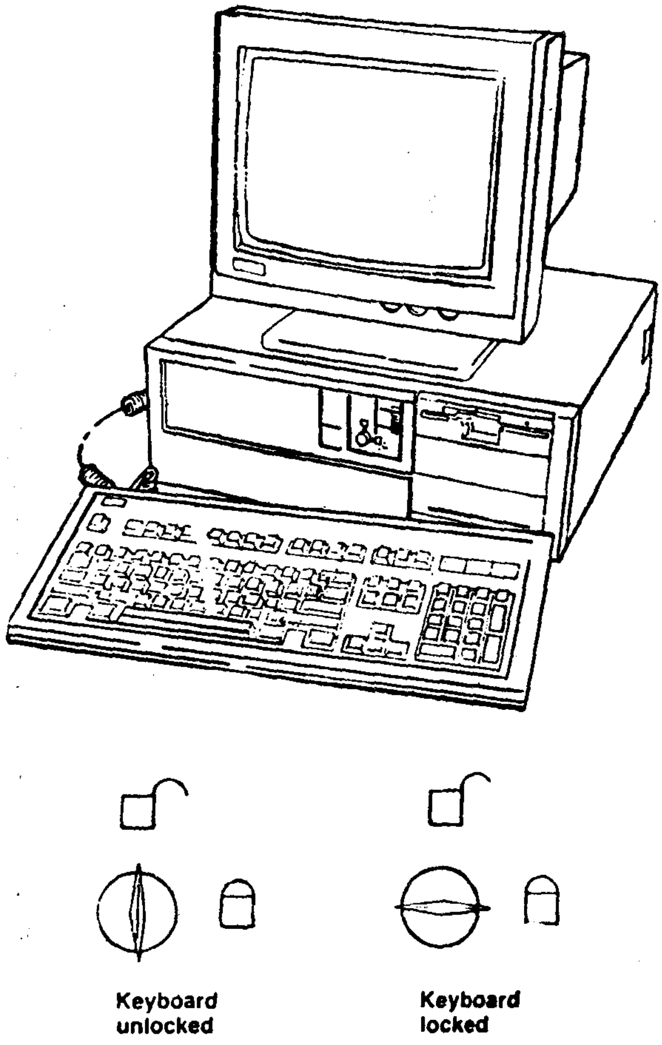


Figure 4-7. Locking the Keyboard.

附录D：几种常用的386／486主机板

D1 CACHE 389／33系统板介绍

D1.1 特性

该手册这一节介绍CACHE 386/33系统板的主要特性。

CACHE 386／33系统板是一块速度和功能都增强了的计算机系统板，它在原先80386设计的基础上进行了技术改进。该板设计包括各种各样强有力特性，这将大大地改善了性能。

该手册打算把必要的基本资料提供给最终用户，以便于熟悉和适当地使用GAGHE 386／33。该手册也包含设置更复杂的配置以及／或修改一个以CACHE 386／33为基础的系统所必须的资料。

GAGHE 386／33的主要特点之一是用Intel 82385快速缓存控制器实现的快速缓存。通过减少CPU等待态的平均数使之接近零而使得80386芯片能以全力进行运算。

另外一个重要特性是GAGHE 386/33的内存设计。虽然除由快速缓存系统使用的超高速静态RAM外该板没有驻留型DRAM，但有两种可用于将CACHE 386/33配置成1到16MB内存的内存板配置。

该手册具有若干用途。如果你的GACHE 386/33已经装配在一个有效的系统中，你可能会再看看该手册，以便使你自己更熟悉该板的特性和元器件都在什么地方。即便是在你曾未迂到过你的CACHE 386/33出现问题这种不大可能的情况下，这也将是很有益的。

如果你需要改变该板的配置或改进它，则该手册将可作为如何进行操作的指南，并将提供有关技术规格方面你所需要的资料。尽管该手册中包括了你所需要的任何资料，但我们还是建议除非你觉得你确有能力做这项工作，否则最好还是应该由你的经销商或地方服务机构为你做这项工作。如果你决定由你自己完成系统配置的改变，则需查看一下你这样做不要违犯了你的系统保证书上的有关规定，如果违犯了 则你可能要让授权的经销商来完成。

CAGHE 386/33是一块以80386为基础的装有快速缓存子系统的系统板。它装有操作在近乎零等待态的33MHZ CPU。该板是六层结构且尺寸做成实际可适合于从XT™到塔式机箱当中的任何系统部件机箱，它能使用3.××以上任何版本的MS—DOS，另外它还能使用OS/2和XeniX/Unix操作系统。

尺寸

CACHE 386/33估计大约有8.5×13英寸（22.5×33厘米）大小，上面配有九个安装孔（其中一个孔钻成了双孔）。以便该板能被尽可能广泛地安装在各种各样的机箱中。

80386 CPU

GACHE 386/33装有一个以33MHZ运行的80386微处理器。如果使用100ns DRAM，CACHE 386/33将具有0.1和0.2之间等待态的功能。如果使用120ns RAM，则该板将以0.3等待态运行。

协处理器插座

GACHE 386/33装有一个用于安装80387浮点处理器的插座（PGA插座）。80387芯片适用于各种不同的速度。CACHE 386/33需要一个可以33MHZ运行的80387芯片。这个芯片叫做80387—33。

D1.2 82385快速缓存控制器

82385快速缓存控制器是一块用于80386处理器的高性能32位辅助设备。快速缓存系统的主要功能是为频繁存取的码和数据提供快速局部存储。快速缓存系统截取386内存询问，查看一下所请求的数据是否驻留在快速缓存里。如果数据或指令在快速缓存里，这就被认为"命中（hit）"。每当发生"命中"时无需招来一个等待态便将数据或指令返回到386。而如果未发生"命中"，则内存询问被返回到系统且数据和指令从主内存取回弥补。

一个设计得很好的且有效执行的快速缓存系统将产生出高的"命中"率。发生的那些未命中被在一个大量的存取上求平均数，这就把系统的等待态减到实际零。一个高的命中率也将导致一个很低的系统总线占用率，这就使较大的系统总线频带宽度可用于其它的总线主控。

82385快速缓存控制器将快速缓存索引和所需要的快速缓存管理逻辑结合起来以支持一个外部的32KB快速缓存。象这样的快速缓存索引结构，就使得386的全部地址范围（4KMB）都被变换进快速缓存。CACHE 386/33提供两种方法设置82385的相联快速缓存机构任选项。

快速缓存

CACHE 386/33装有一个在板的32KB快速缓存。该存储器是25ns静态RAM（SRAM），它是由48K×8（块）SRAM芯片构成的。

扩展总线

CACHE 386/33使用一种改进了的七槽AT类型扩展总线。该总线由一个8位扩展槽，6个16位扩展槽，和一个32位内存扩展槽组成。8和16位槽将接受所有符合于AT总线标准的扩展卡。你应该检查一下以保证任何添加上的扩展卡应与CACHE 386/33速度兼容。

D1.3 扩展槽

每个槽都有两行并行的连结脚。当一个扩展卡的连结边缘（镀金指状浮铜片）被插入在这两行並行连结脚之间时，它们就紧紧扣住指状浮铜片，这就建立起该板与插入的扩展卡之间的连结。重要的是要保持这些插头座清洁和无灰尘，这样才能建立起良好的连结。有关这方面的资料请参看管理和维护那节。

8位扩展槽

一个8位的扩展槽可供不要求16位通道的最大功能扩展卡使用。如各种各样的视频显示卡就是这种类型的扩展卡。这种槽都是一块插座且比其它的槽短些。它共有62个针脚，分成两排，每排31个针脚。

16位扩展槽

16位的扩展槽提供一个较宽的数据传输通道，且将可由象硬盘控制器、网络卡和许多I/O扩展卡这样一类的扩展卡通用。这些槽是两块插座结构，其中一块长的，一块短

的。长的那块插座与8位槽的相同。

附加的那块短插座有36个针脚，分成两排，每排18个针脚。这两块插座合在一起便形成了一个16位数据通道。使用这些槽的扩展卡必须完全插入扩展槽的这两块插座里。

32位扩展槽

CACHE 386/33有一个专用于内存板的槽，该内存板使用32位数据通道。该槽有两部分，一部分有62个针脚，被分成两排每排31个针脚；而另一部分具有36个针脚，也被分成两排每排18个针脚。这个槽只允许到微处理器使用32位通道的内存使用，而不让用16位通道标准内存卡使用。在这个槽里有两种不同的内存卡适宜于使用。有关可能内存配置方面的全部详细资料请参看内存卡那一节。如同针脚信号排列是CACHE 386/33所专有的一样，仅这两种卡能用在这个槽里。

D1.4 内存卡选件

有两种专用于CACHE 386/33的32位内存卡。这些内存卡允许将该系统配置为具有从1MB到16MB的内存。它们是：

8MB内存双列直插式（DIP）卡

- 在两个存贮体中构成。
- 可用256K位或1M位DIP RAM芯片。
- 在板上可构成1到8MB内存。

16MB模块式内存卡

- 在4个存贮体中构成。
- 可用256K位或1M位的SIMM或SIP（任意卡配置）模块。
- 在板上可构成1到16MB内存

有关这些可允许的内存配置方面的详细说明请参看内存系统这一节，在这一节里还有在各种不同的内存类型中所用的内存芯片这方面的资料。

D1.5 影子内存（Shadow RAM）

如果你安装了1MB或更大的内存,则有可能使用CACHE 386/33的叫做“Shadow RAM（影子内存）”存储器的特性。这个特性允许将ROM BIOS中的内容改放到在640KB以上RAM的内存单元里。这个特性增加了整个系统速度。如果仅安装了1MB内存，则影子内存特性的使用是任意的。而如果提供了更大的内存，则必须使用它。影子内存特性是通过使用一部分扩充内存设置程序来完成的,该扩充内存设置程序在SETUP（设置）指南中描述。

D1.6 CS8230芯片集

由于这些芯片和它们的工艺规程，CS8230 AT/386 ChiPset™允许对许多系统板功能进行程序控制。该芯片集由七块VLSI（超大规模集成）芯片组成，它们能使得不仅内存和I/O等待态以及延迟能进行程序控制，而且CPU和AT总线时钟速率也能进行程序控制.DRAM的类型,影子内存容量,和DMA等待态也能进行程序控制.该芯片集包含114字节的CMOS RAM，它用于存储由BIOS的SETUP程序建立的附加配置资料。

芯片集包括82C301 CPU/总线控制器,82C302分页/交叉存取内存控制器，82A303高地址缓冲器和82A304低地址缓冲器，82A305数据总线接口以及82A306控制信号缓冲器。

CACHE 386/33也使用C&T 82C206集成外部设备控制器（IPC）作为CS8230芯片集的一个附件。它包含CMOS RAM存储器，该存储器用于存储由扩充SETUP程序建立的芯片集配置资料。该资料必须由一个辅助电池来维持，否则当系统关电时它就丢失了。有用于CMOS RAM的后备电池方面的资料在Setup指南中。

D1.7 ROM BIOS

所有的微处理器系统都使用一个基本输入输出系统（BIOS）。这是被永久地记录在一个ROM（只读存储器）芯片中的软件，它的功能是在系统板和计算机的其余设备之间建立起基本通讯。先前提到的Shadow RAM特性读出BIOS芯片中的资料，且把它的一个拷贝放在计算机的RAM中。这样由于微处理器能更快地存取资料，因而就提高了系统的速度。

D1.8 外部连结

键盘

在板的后面．CACHE 386/33有一个标准的键盘连结口。一旦该板被装在机箱中就可把键盘电缆插头插入该口。

电源

你的系统可能包含一个硬盘驱动器，有时可能比基本的(最低程度)扩展卡安装多装一块或更多块扩展卡，为适应这种全配置的系统，CACHE 386/33最少需要一个180瓦的电源。

该电源可能是具有“power good”信号这种类型的电源，否则该板可能使用它自己的“power good”信号。通常为AT类型系统提供的电源一般具有它自己的“power good”信号.如果你自己正要购买一块电源部件,而对该部件是否具有它己自的“power good”信号有疑问，请询问经销商。CACHE 386/33是能够产生它自己的“power good”信号。你能够通过使用板上的跨接线设置该板,以做到这点.本手册后面的setup指南将给予详细说明。

机箱连接

CACHE 386/33有一些用于某些特性的在板插头，这些特性一般安装在前面板上或是在各种系统机箱内，它们包括：

- Reset（复位）按钮插座
- KeylocK（键盘锁）插座
- “Turbo”处理器速度LED指示灯插座
- “Turbo”处理器速度开关插座
- 喇叭插座

在setup指南中能够找到如何连结这些功能到CACHE 386/33系统板的资料。

电池插座

CACHE 386/33可能有或可能没有一块用于维持存放在CMOS RAM里的系统配置资料的在板电池。这将取决于你所购买的该板的版本。如果提供了电池，则每当你使用你的计算机时，将用涓流充电的方法给它自己再充电。要维持你的系统硬件和芯片集方面的配置资料，也可使用装配上的电池。

一种专门为这个目的而设计的3.6v锂电池能被连结到板上的电池插座。该电池被提

供给CACHE 386/33。这种电池在需要更换之前将还能延续一段时间。大多数计算机都已备或提供现存的用于更换的锂电池。

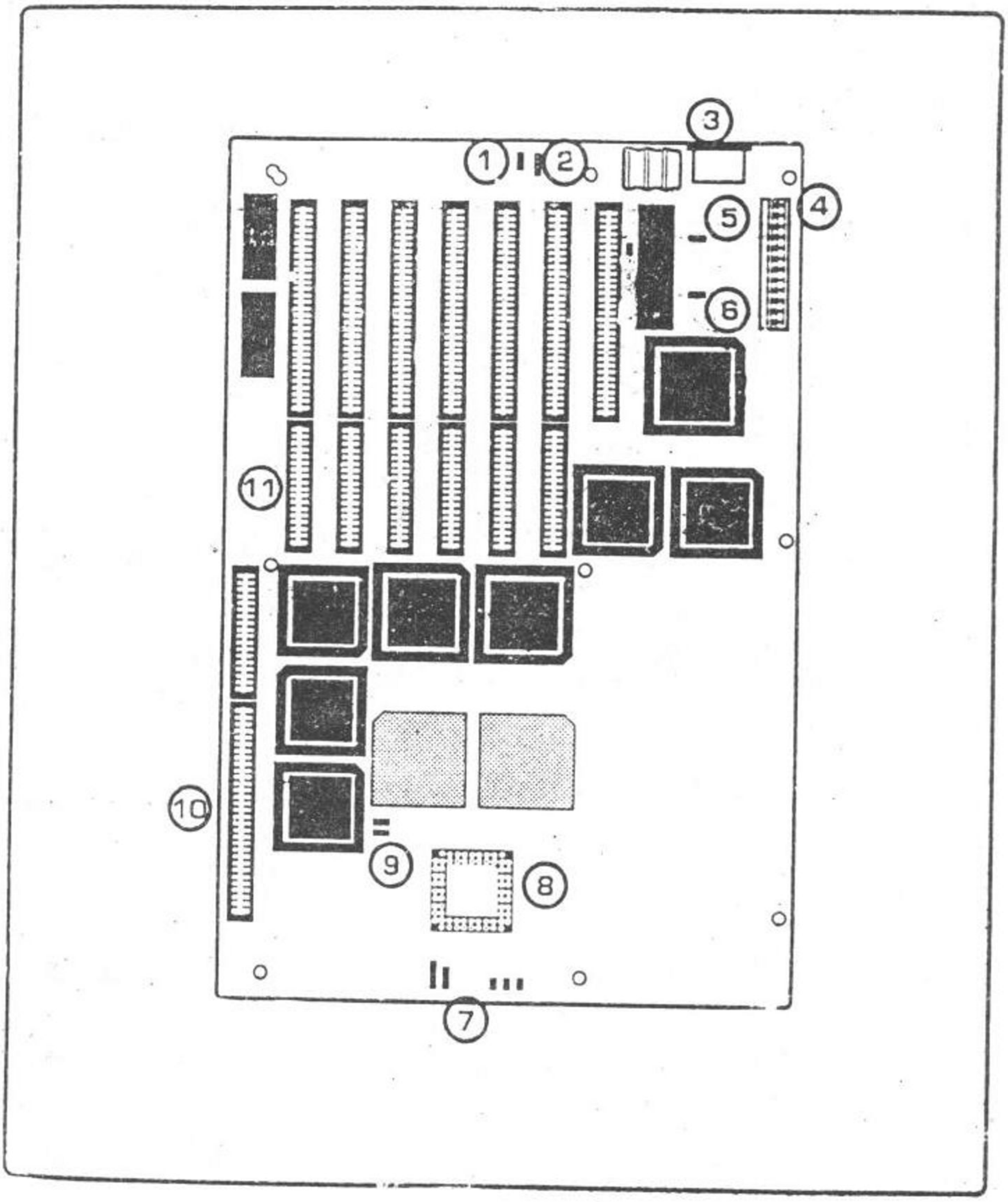
该部件或电池将有引线，以便可将它连接到板上的电池插座。有关如何将电池部件连接到板上的说明将在setup指南中给出。关于在CMOS RAM中存有配置资料而相关的电池又发生问题的情况里应该做什么，请参看手册后面的固件指南。

下图和主要部件索引表向我们展示了CACHE 386/33。板上的主要部件都被指示出来。两种内存卡的图都在内存系统指南中。

D1.9 物理配置

CACHE 386/33配置索引表

1. J_1 内部／外部电池选择器
2. CON_1 外部电池插座
3. 键盘插座
4. 电源插座
5. J_2 彩色／单色显示选择器
6. J_6 内部／外部 Power Good选择器
7. 系统机箱控制插座
8. 80387插座
9. J_4／J_5 80387 允许／禁止
10. 32位内存卡槽
11. 扩展槽



D2 系统板配置指南

D2.1 跨接块开关

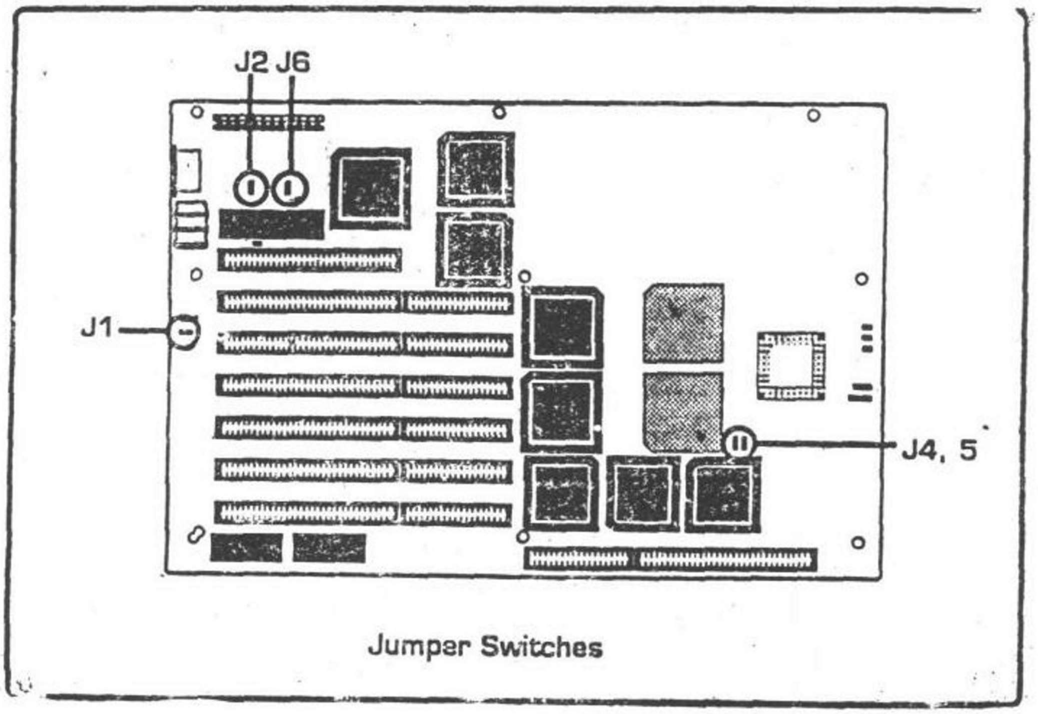
为使该板可供使用，安装和准备中的第一步就是配置板上的各种插头座和跨接块开关。如果该板已经被安装在机箱中，除你想对系统配置做一些改变外，则可忽略这一章。这一章不包括内存子系统卡的设置和安装。后面的那章内存系统指南包含这方面的资料。如果你自己正要安装CACHE 386/33，则在进行之前你也应该阅读那章。

这是些用于建立系统配置的开关。它们不就是允许/禁止一种特性就是可在两种方式之间转换。这些开关都有三个针脚，通过将一个跨接块放在其中的两个针脚上来接通或断开它们。这叫做“短路”跨接块。该跨接块必须被放置在两个可能的放置位置之一上。

在CACHE 386/33系统板上共有五个跨接块开关：J_1，J_2，J_4，J_5和J_6。在下面

该板的配置图上标出了它们的位置。

CACHE 386/33 Jumper Switches



Jumper Switches

功能

这四个跨接块开关的功能如下：

跨接块1使你能选用在板3.6V镍镉（Nicad）电池（如果提供了）或反过来使用外部3.6V锂电池。

跨接块2，应根据安装在你的计算机中的显示卡的类型进行安装。该跨接块可使系统在单色和彩色方式之间转换。

跨接块4和5组合在一起配合使用。它们必须都被装在相同位置上。它们的目的是允许或禁止任选的80387协处理器芯片的使用。

跨接块6设置由系统使用“Power Good”信号的类型。它在外部的和内部的“Power Good”信号之间选择。

缺省跨接块设置

CACHE 386/33提供跨接块如下：

跨接块1　　外部电池

跨接块2　　单色显示

跨接块4　　禁止80387或未安装

跨接块5　　禁止80387或未安装

跨接块6　　板上“Power Good”信号

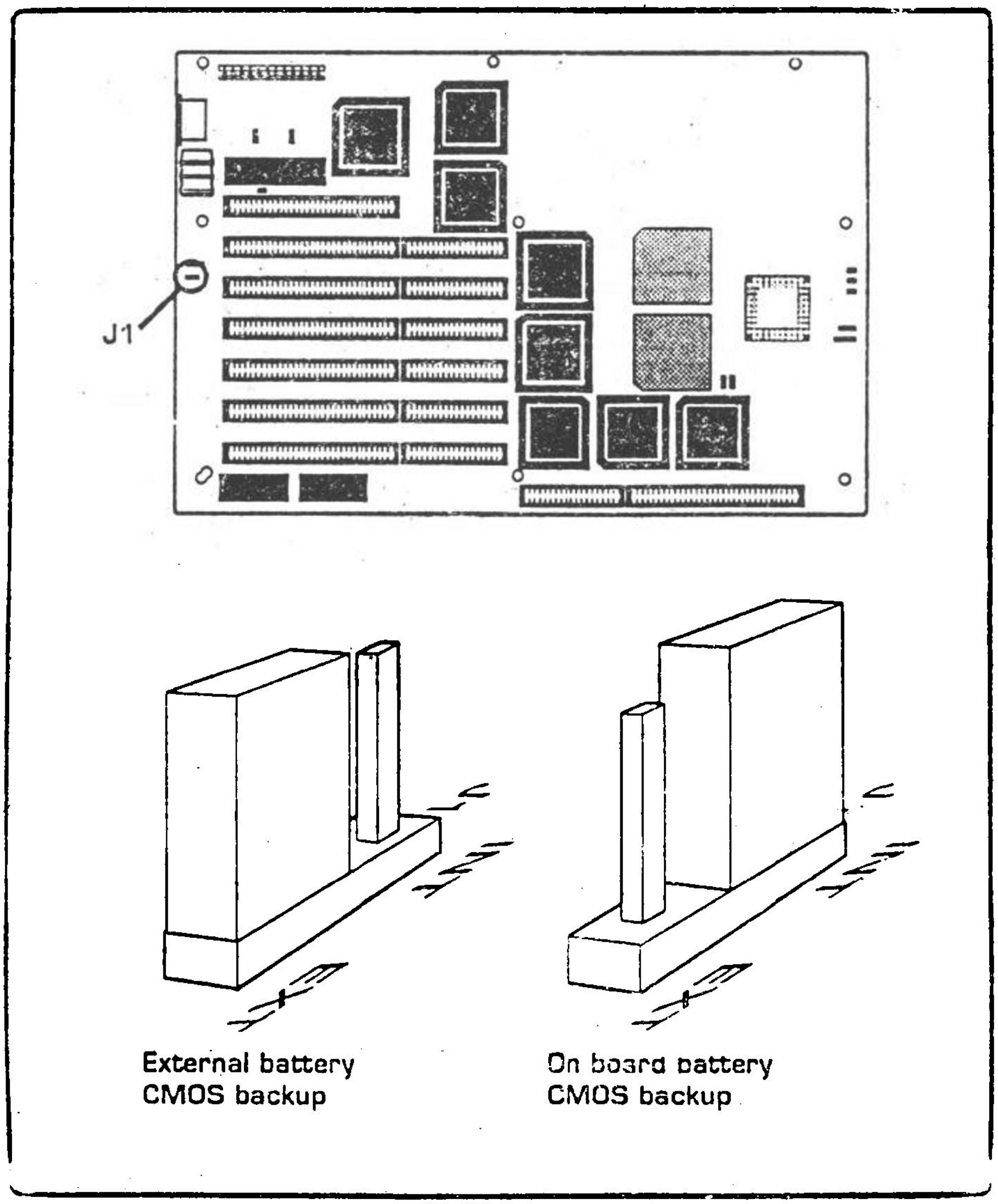
D2.2　跨接块配置选择项

电池设置

工厂设置将跨接块1的第2脚和第3脚短路，以便连接一个外部电池。如果连接到板

上电池，则应该将跨接块1的第1脚和第2脚短路。下图示出了这些设置：

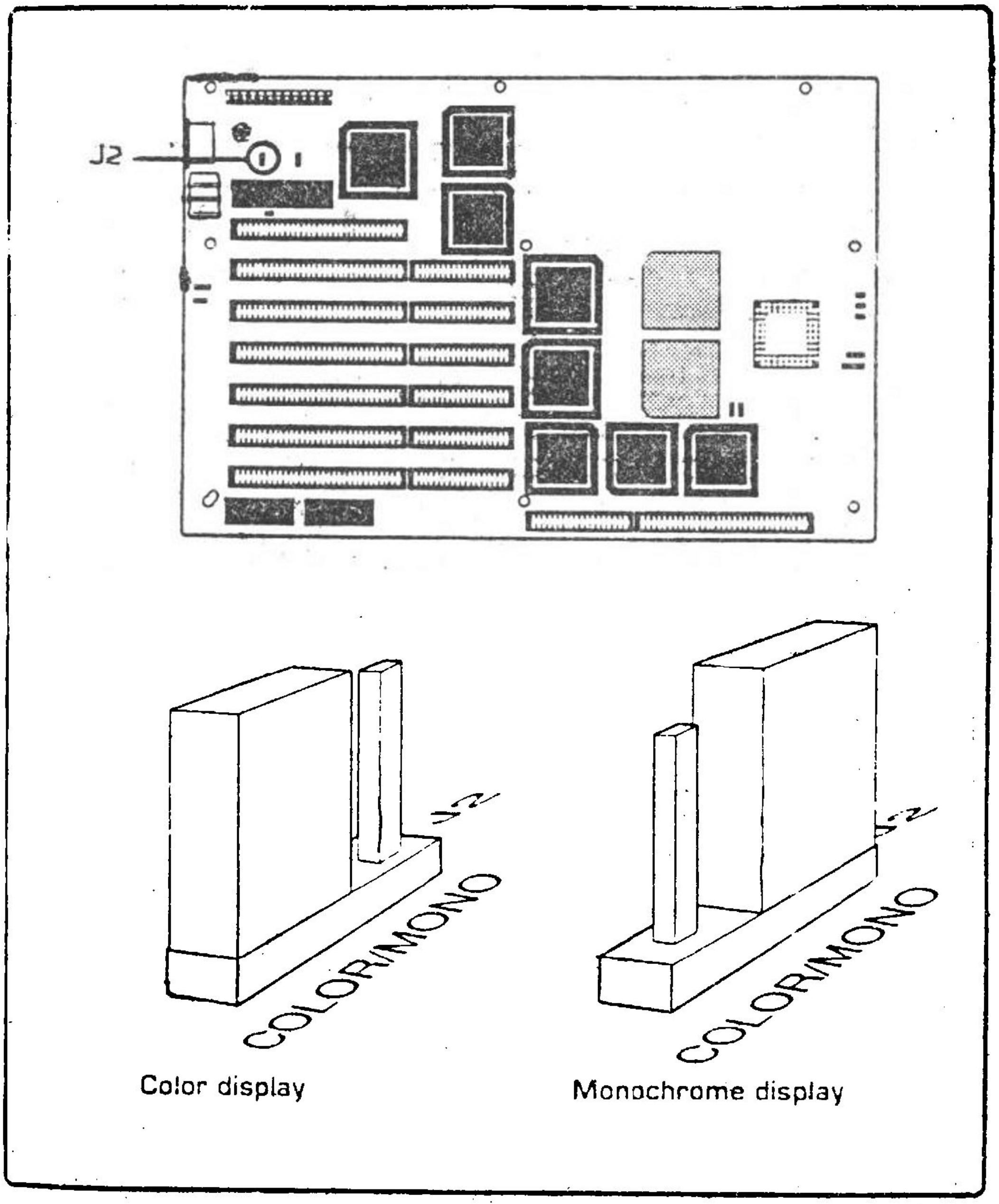
Jumper 1 Settings



显示设置

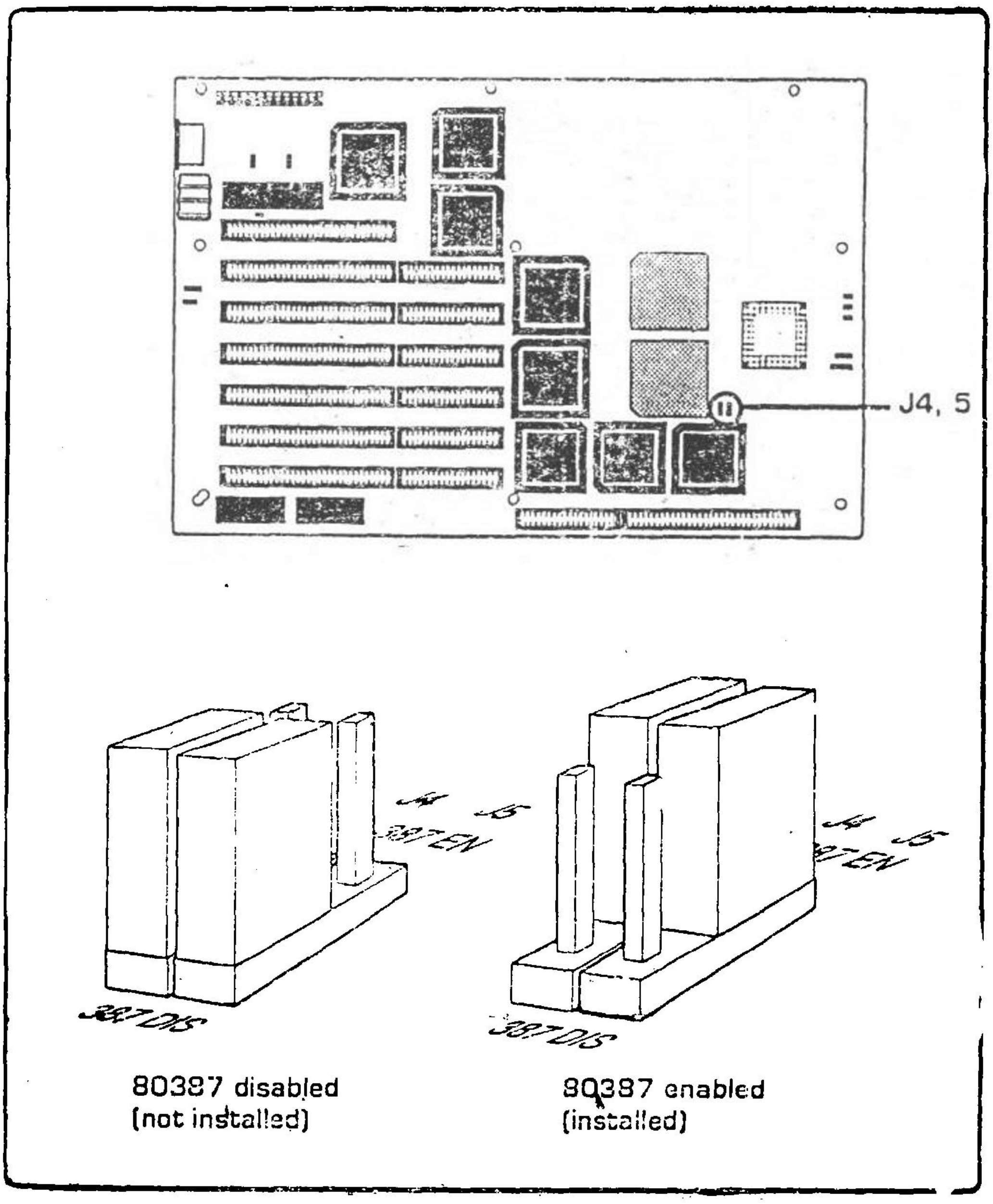
工厂设置将跨接块2的第2脚和第3脚短路，目的是为了选择单色方式。如要设置该板为彩色方式，应该短路跨接块2的第1脚和第2脚。下图示出了这些设置：

Jumper 2 Settings



协处理器选择

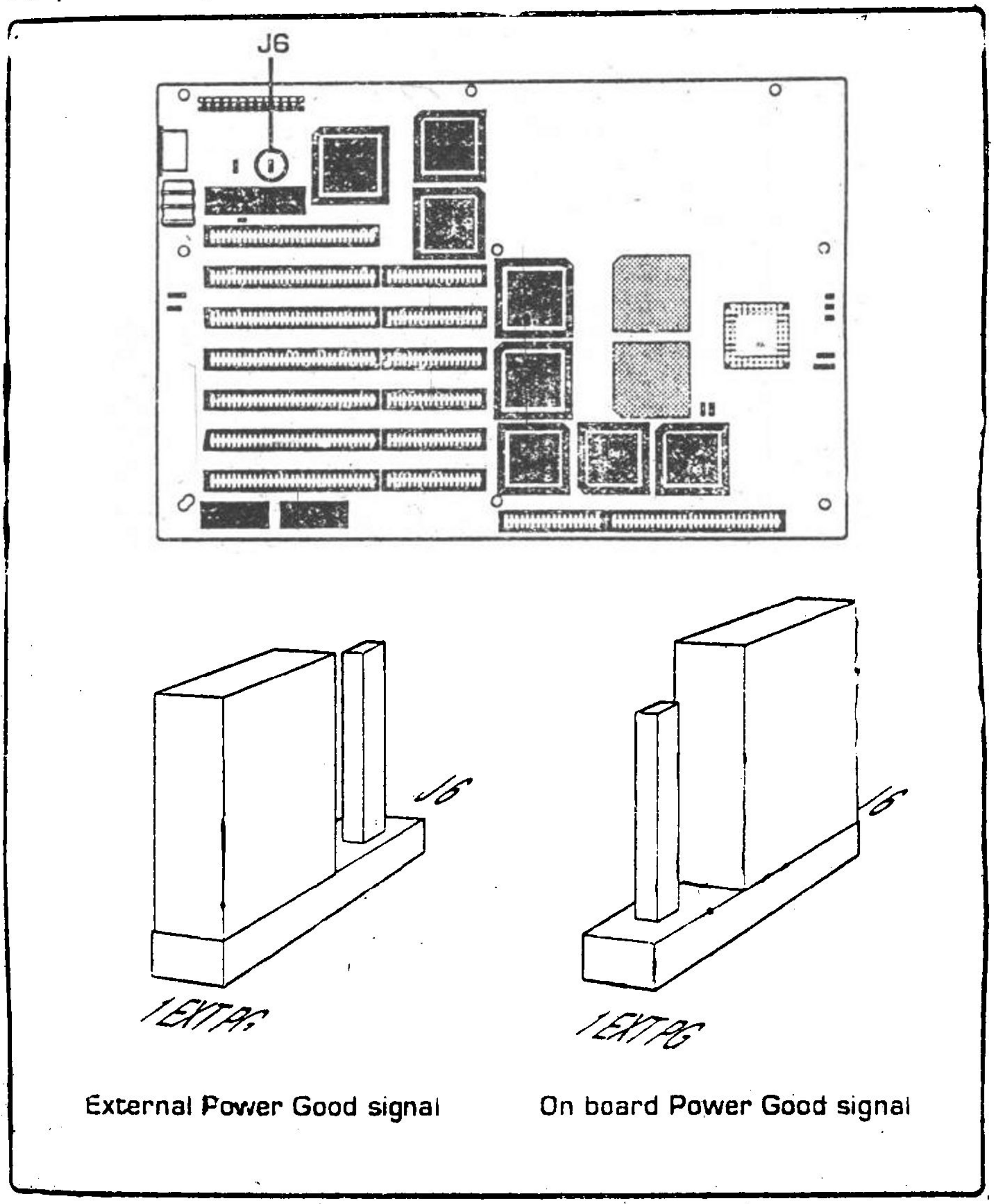
工厂设置这个特性是将跨接块4和5的第2脚和第3脚短路。当未安装协处理器时这个设置是适宜的。如果你安装一个协处理器，那么你就必须将跨接块4和5的第1和第2脚都短路。下图示出了这些设置：



"Power Good" 信号源选择

工厂为这个特性的设置是将跨接块6的第1脚和第2脚短路，以选择板上的"Power Good"信号源。短路第2脚和第3脚将选择电源"Power Good"信号。下图示出了这些设置：

Jumper 6 Settings

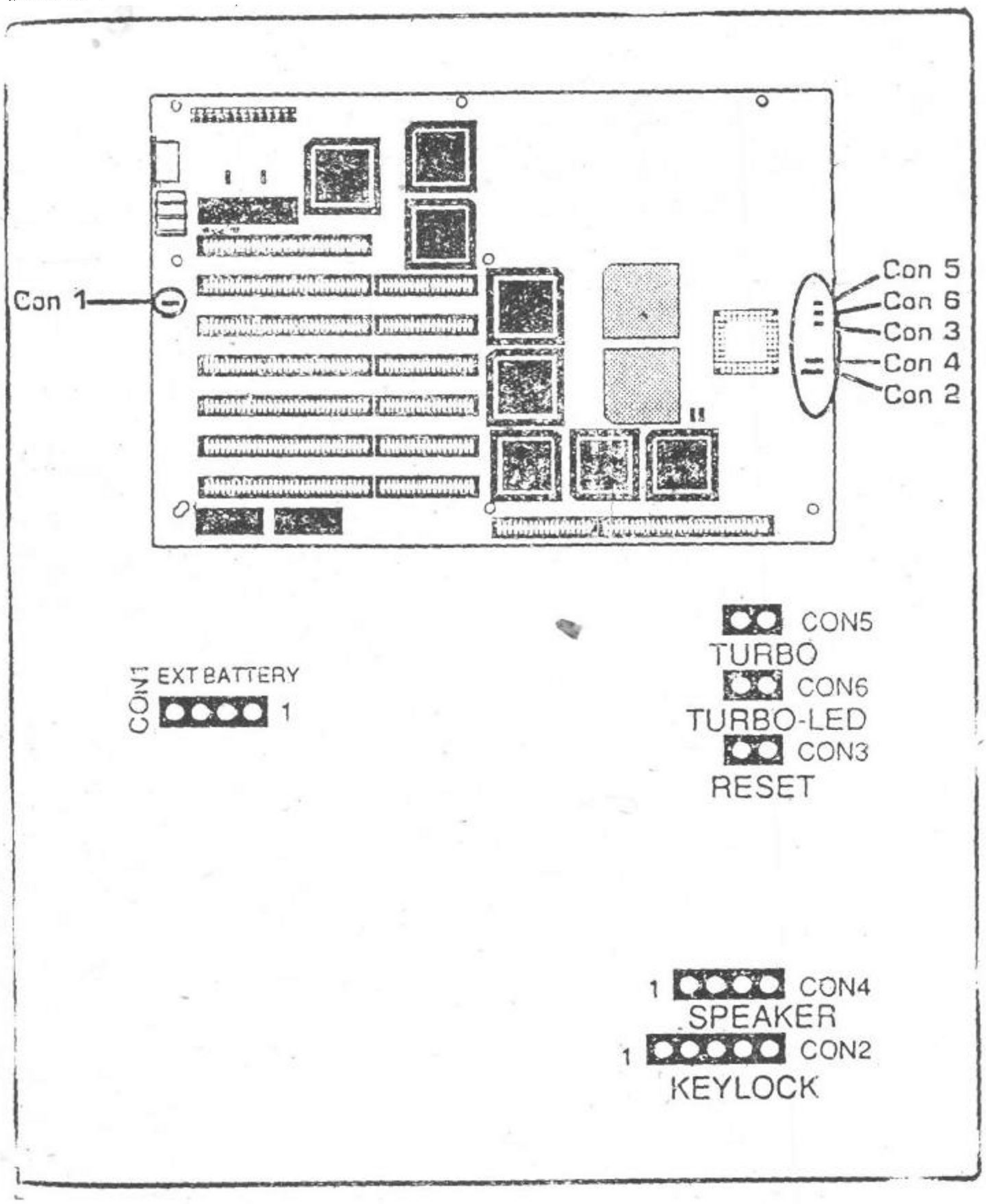


D2.3 插座

插座是连接非该板本身上面的设备的关键。某一些插座仅有两根针脚，而其它的则有3根、4根或5根针脚。

在CACHE 386/33板上共有六个插座。它们被标为CON1，CON2，CON3，CON4，CON5，CON6。它们的位置和放大图被示出在下面的图中。

CACHE 386/33 Board Connectors



功能

CON1是可以用外部电池代替板上电池的插座，这种外部电池也能被用于维持你的CMOS RAM配置资料。

CON2是用于键盘锁开关的插座。当这个插座被连结到你的系统机箱上的锁时，你就可以通过将这个开关转换到OFF来禁止键盘。然后，需要用随系统或机箱带来的钥匙再次接通键盘。这就为阻止非授权的系统使用提供了一种有限制的安全形式。

CON3是用于复位开关的插座。当这个插座被接结到你的系统机箱上的开关时，你就能在无需使用标准的〈Ctrl—Alt—Del〉键命令或关断系统电源的情况下而复位

计算机。

CON4是用于喇叭的插座。

CON5是用于“Turbo”处理器速度开关的插座。这个开关允许你在两种可能的处理速度8MHZ和33MHZ之间进行转换。当设置了高速时，下面提到的“Turbo” LED（LED—发光二极管）将指示出来。

CON6是用于“Turbo” LED指示灯的插座。当该板操作在33MHZ时，这个灯将点亮。

在板上有一个标为F_1的插座。这个插座是留给厂家测试用的。请什么都不要连结到这个插座上。

来自系统机箱的引线是带颜色的。通过将它们插上就将它们连接到CACHE 386/33插座上。引线电缆中的每根线的颜色色调各种各样。有一个好的用于定位连结到板上插座引线电缆的经验法则就是黑线通常是在引线电缆插座的第1脚那端。定位引线电缆插座应使黑线处在板上插座标为第1脚的那端。

在你启动系统以后，如果一个安装的机箱控制特性没有起作用，这表明插座定位是错的。在这种情况下，断开所有电源，打开机箱，並且将引线电缆的插头转到另外方向。在重新组装每个部件之后，原具有不良功能的特性应该正常工作。

D2.4 安装80387协处理器

CACHE 386/33能利用Intel 80387—33（33MHZ)协处理器提高计算密集型作业的速度。如果这个芯片没有安装在你的CACHE 386/33上而你又想安装一个，就按照下面说明来做。不管CACHE 386/33是否已经安装在系统机箱中，都可遵循这些说明。

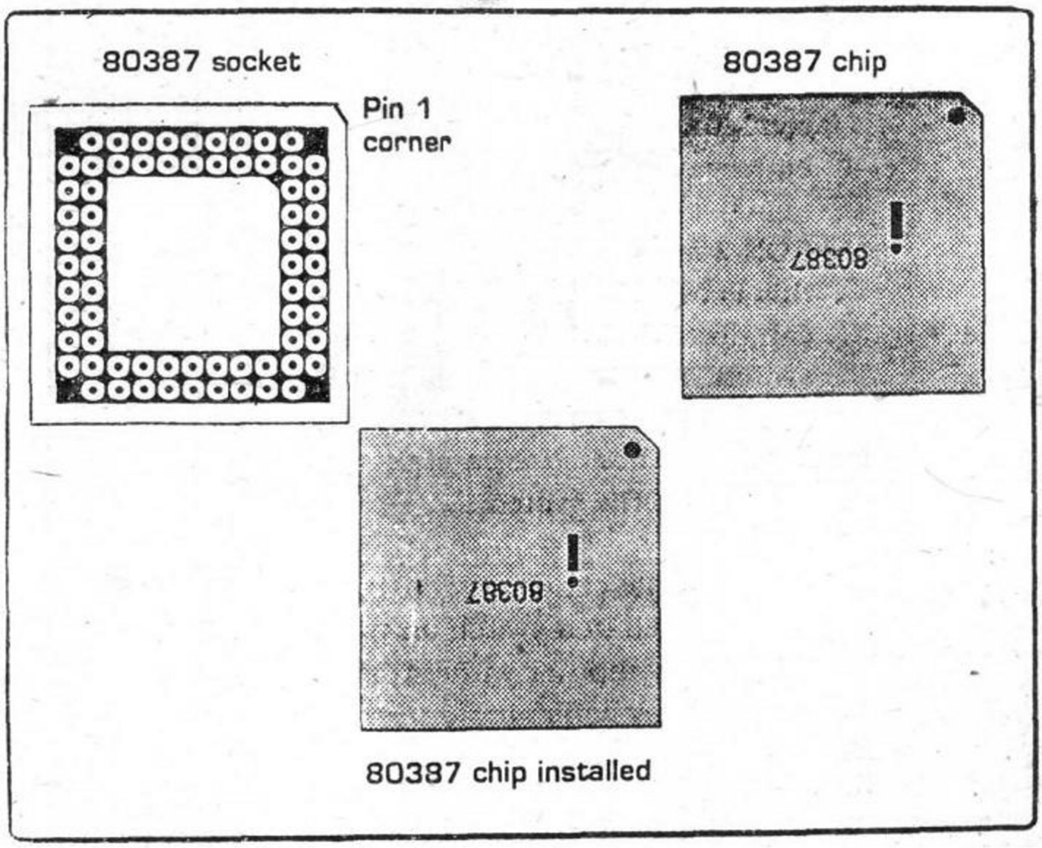
80387芯片在它的下面有许多针脚。这就使得要想将它的针脚与插孔对准多少有点比较困难。必须要十分小心以免对偏。仅由于这个原因，你可能希望有专门芯片安装方面的说明。

如果你决定由你自己安装该芯片，则可遵照与在内存系统安装中为安装内存芯片所提出的一般步骤要点相同的方法进行安装。要特别小心确定正确的方向和芯片的位置。

协处理器插座在其中央有一个带有内切角的空方块。定位CACHE 386/33板，使扩展卡槽都在你的左边。这就正如下图所看到的那样可以标定协处理器插座。

80387有68根针脚。80387的第1脚（P_1）由一个点表明，该点是在被轻微切除了的那个角的表面上。

CACHE 386/33 80387 Coprocessor chip/socket orientation

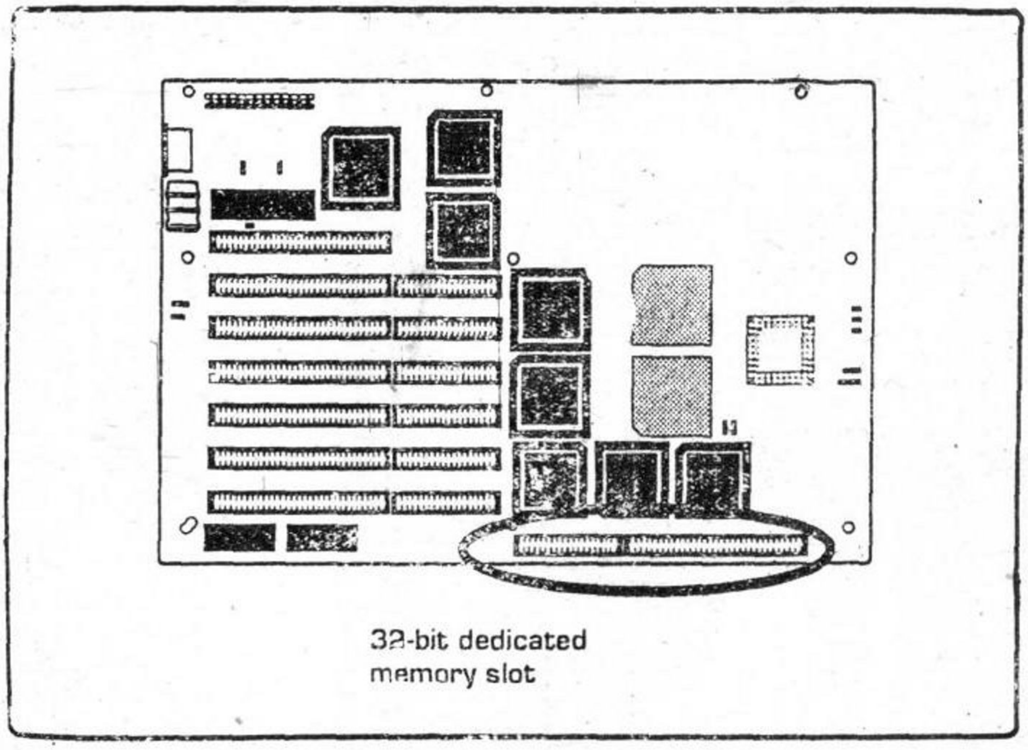


应该定位这个点使其朝向协处理器插座的右上角。然后就应该对准80387的各针脚，使所有针脚都装入板上的插座孔里。

D3 内存系统指南

CACHE 386/33板上没有系统内存。该板本身仅装有32K快速缓冲存储器。CACHE 386/33带有一块系统内存卡，该卡插在系统板上的专用32位槽中。下面页中示出了32位内存槽的位置。

CACHE 386/33 memory subsystem connection slot



D3.1 内存芯片资料

如果你的CACHE 386/33已经安装在系统中，除你需要改变你的内存配置外，你将不需要阅读这一章。这一章将说明在你的CACHE 386/33成套设备和CACHE 386/33内存卡的可能的配置中所使用的内存芯片的类型。

这1章包括可应用到CACHE 386/33主内存的类型和形状以及内存系统的结构。

D3.1.1 分页／交叉存取内存

用于CACHE 386/33的内存存取是建立在一种叫做分页/交叉存取编排的基础上。这里意思是存储在内存子系统中的资料被分割成若干部分，其中某些资料放置到一个存储体，而一些资料放置到另外的存储体。这样就使内存存取比较快，但要求今后内存系统的物理结构必须成对控制。为了使用交叉存取选择项，内存卡上的存储体必须成对填装。任何导致少于2MB总内存的内存系统配置都将不能利用分页／交叉存取功能。交叉存取特性的使用将最大限度地增强CACHE 386/33系统的特性。

D3.1.2 内存类型

正如前面所提到的，共有两种内存卡可用于CACHE 386/33。这些卡能接受各种各样的内存类型。它们能使用下列内存芯片或模块：

8MB DIP 卡

- 256K位DRAM芯片——一组九块芯片共组成256KB容量。一个存储体完全装满可装填4组，总容量为1MB。两个存储体总容量则为2MB。
- 1M位DRAM芯片——一组九块芯片共组成1MB容量，一个4组完全装满的存储体总容量为4MB。两个存储体总容量则为8MB。

16MB SIMM／SIP 卡

• 256K位 SIMM/SIP 模块——一个完全装满的4个模块的存储体总容量为1MB。SIMM／SIP是由安装在一块小板上的一组三块芯片或一组九块芯片组成，这种安装了芯片的小板作为一部件插入到内存卡的存储体中。
• 1M位 SIMM／SIP 模块——一个完全装满的4个模块的存储体总容量为4MB。

在总容量可允许16MB的内存卡上共有4个存储体。

位和字节之间的区分是很重要的。位这种度量制是用于各个芯片的，而字节这种度量制是用于存储器容量的。

所有的DRAM芯片都以组为单位起作用。SIMM／SIP模块是由安装在一块小型PC板上的一组芯片组成的。各个芯片的度量制，例如256K位代表在一个芯片组中的存储器总容量。因此，一组256K位芯片将是256 KB（K字节）的存储器总量，而一组1M位芯片将是1MB（兆字节）。在任何一个存储体中，仅能装填一种容量的芯片。

SIMM／SIP 模块，根据它的所使用的是哪种容量的芯片，可有两种存储器容量。一个模块总容量或是256KB或是1MB。

D3.2 内存卡

你的CACHE 386/33将装有两种不同类型的内存卡中的一种。这两种内存卡的区别在于存储器微芯片被安装在板上的方法是不同的。这两种卡叫做DIP（双列直插式）卡和SIMM／SIP模块式卡。

D3.2.1 DIP（双列直插式）卡

在这种板上，内存芯片被安装在34针的DRAM双插座上。在该卡上可安装1到8兆字节（MB）DRAM内存。或可使用256K或可使用1M位的DRAM芯片。根据所使用的芯片数，这些芯片能被安排在一个或两个存储体中。你可以选取下面配置中的一种。

使用256K位芯片

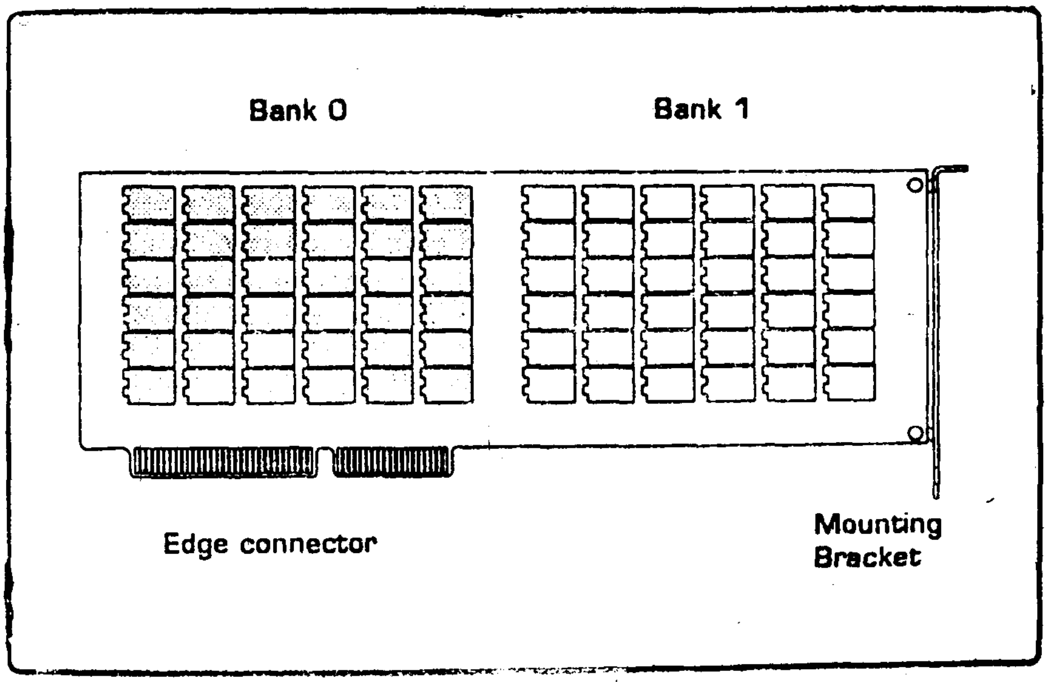
• Bank0（存储体0）可容纳36块芯片，提供1MB存储器总量。
• Bank0和1可容纳72块芯片，提供2MB存储器总量。

使用1M位芯片

• Bank0可容纳36块芯片，提供4MB存储器总量。
• Bank0和1可容纳72块芯片，提供8MB存储器总量。

下面示出了在DIP卡上内存芯片和存储体的安排。

DIP RAM Card Banks



不要将256K位和1M位芯片在同一块板上混用。DRAM芯片应该有一个用于近乎零等待操作的100ns存取时间。这通过在RAM芯片表面上的缩写—10(读作破折号10)来示出来。也可使用较慢一点的120ns芯片(-12)，但若用这些芯片，CACHE 386/33将不能以最佳速度操作。

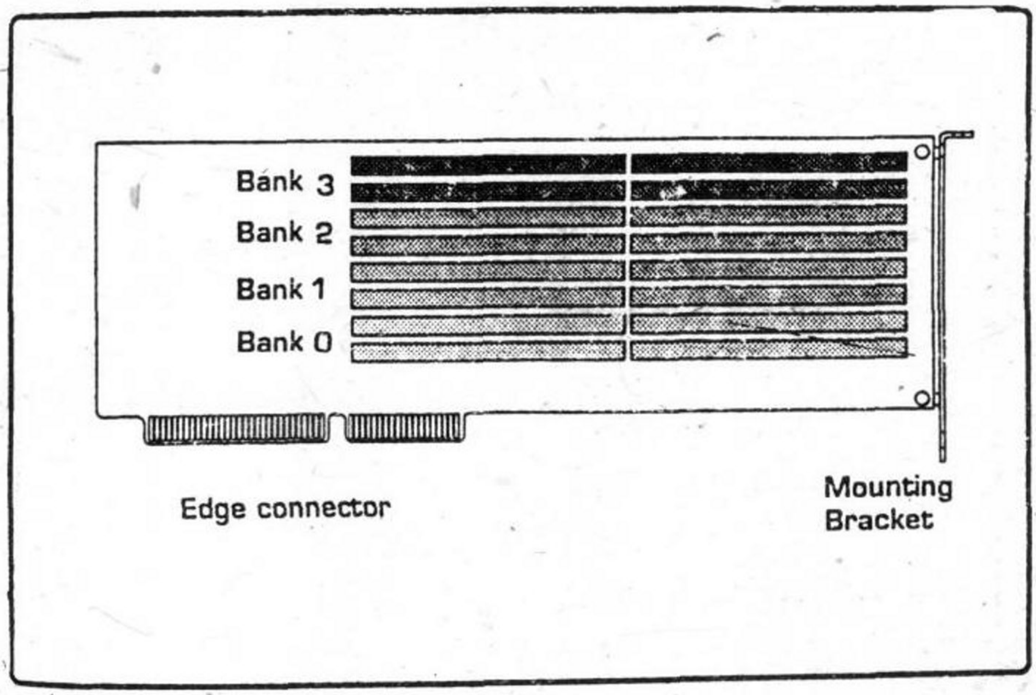
D3.2.2 SIMM／SIP 卡

在这种卡上，各个芯片都是SIP(Single In-line Pin)或SIMM(Single In-line Memory Modules)模块式的。它们或可是256K位或可是1M位的芯片，这就使该板可以配置成从1到16MB的内存。下面是一张各种可能的配置列表：

Bank0	4块256K模块	1MB总量
Bank0	4块256K模块	2MB总量
Bank1	4块256K模块	
Bank0	4块256K模块	4MB总量
Bank1	4块256K模块	
Bank2	4块256K模块	
Bank3	4块256K模块	
Bank0	4块1M位模块	4MB总量
Bank0	4块1M位模块	8MB总量
Bank1	4块1M位模块	
Bank0	4块1M位模块	16MB总量
Bank1	4块1M位模块	
Bank2	4K1M位模块	
Bank3	4K1M位模块	

请记住，在任何一个存储体中仅能使用一种容量的模块。

下图示出了在SIMM／SIP卡上的存储器芯片和存储体的排列情况。



D3.3 内存升级

有时你可能想要通过增加内存改变你的CACHE 386/33的原来的配置。有各种各样的方法配置CACHE 386/33的内存子系统。正如前面所提到的，根据系统中所安装的内存卡，CACHE 386/33能使用两种不同类型的DRAM芯片和两种容量的SIMM／SIP模块。这一章给出RAM芯片安装方面的一般性指南。它不描述如何配置内存存储体装置或其它的内存有关内容。关于配置方面的资料，请看前面内存卡那章。

安装内存芯片

当安装内存芯片时，有几点要记住。正如前面提到的，如果CACHE386/33和它的内存卡已经安装在系统中，不要试图修改它们，你自己做这种工作将使你的系统保证书作废。这些说明仅是假设的一种技术知识和能力的程度，除芯片安装的资料外並不是什么东西都详细地包括在里边。如果需要可寻找有能力的技术帮助或者由你的经销商或地方计算机服务中心帮你做。

当安装芯片时一定要按如下说明来做。

- 总要注意静电预防措施。如果你不熟悉这些请看安装那章。
- 在购买新的芯片之前，要仔细地选取你的新的内存配置。内存升级应以你的需要和仔细地温习这本手册中的内存配置资料为基础。要仔细准确地确定合适的芯片类型。

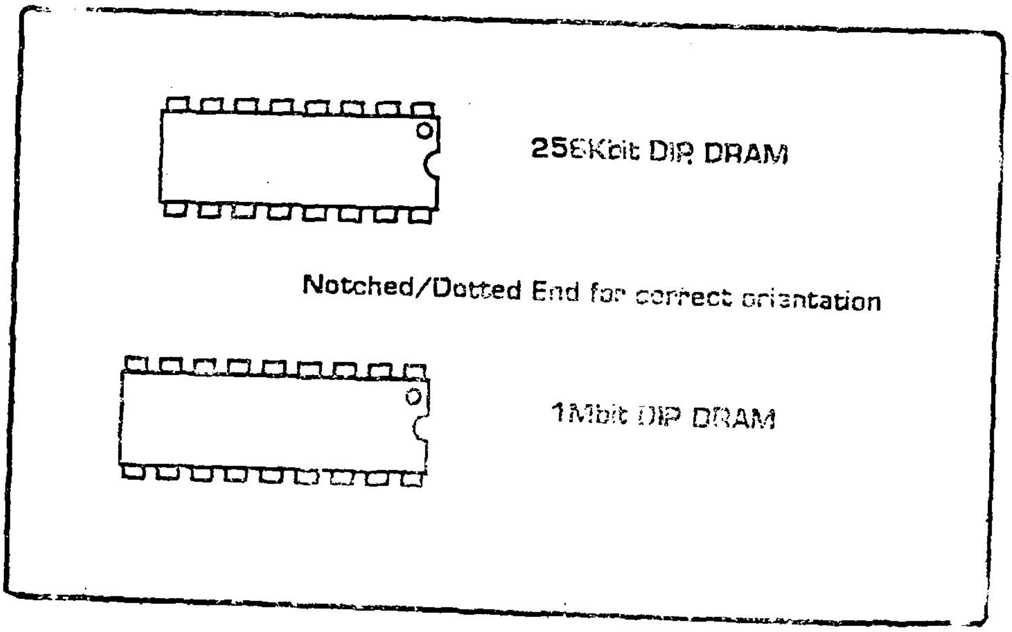
（1）8MB卡：安装DIP RAM

8MB内存卡使用标准的256K位和1M位 DIP RAM。如果该卡已经安装在你的系统中而你又想增加或更换存储器，则你将需要根据在你的系统手册中关于改变接口卡的

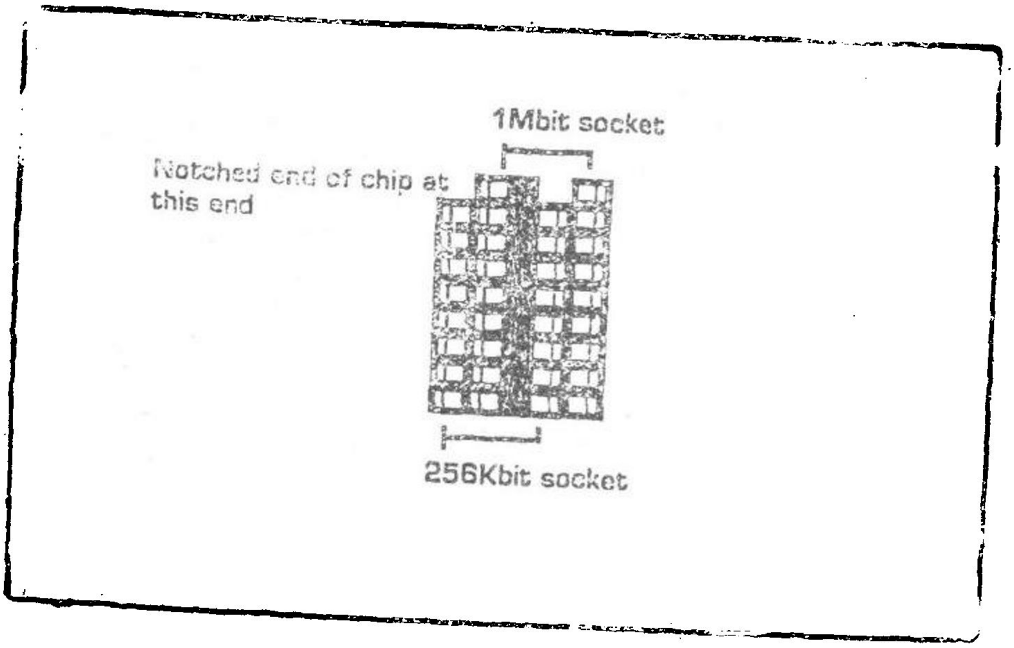
说明取出该卡。一旦你做完了这项工作，就可以安装这些新的芯片。

所有的芯片，当安装它们时都需要适当地定位。DIP芯片都有一个弯曲的缺口和一个点，它们都在一端。当安装芯片时，它必须与芯片插座中相对应的缺口相配。正确地对准缺口就定位好了芯片。下图说明了这一点。

DRAM Chip/Socket Orientation



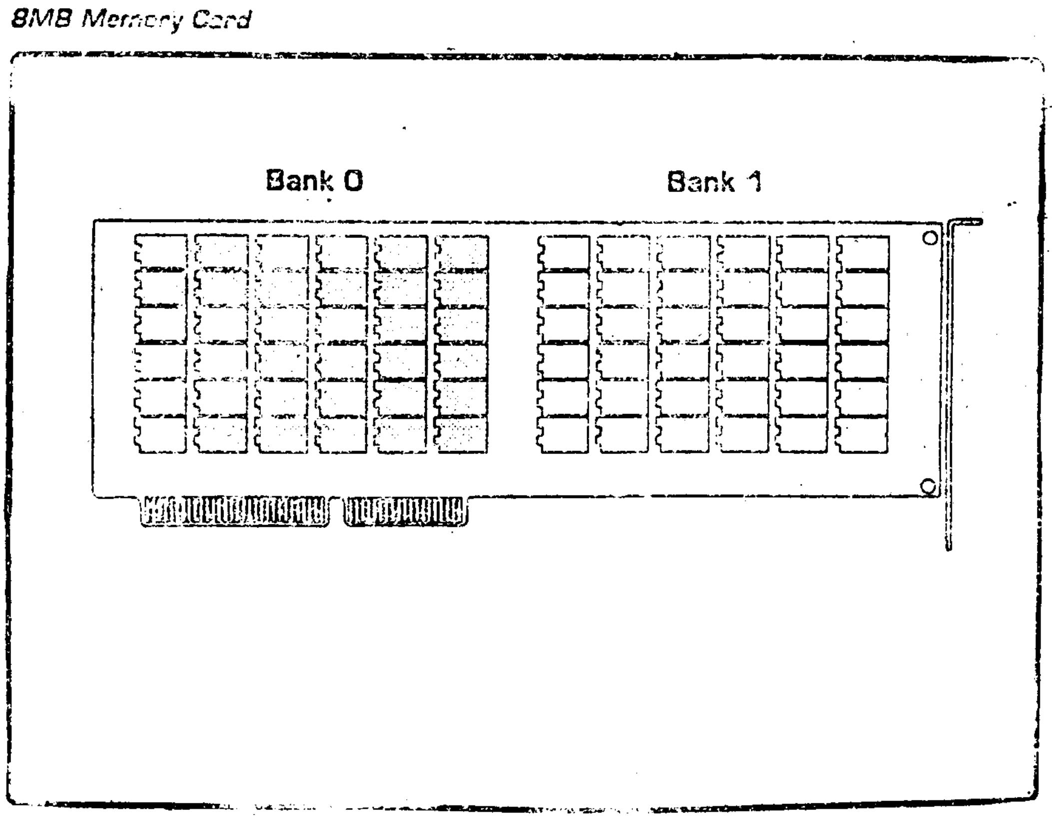
Dual RAM Sockets



CACHE 386/33·8MB内存扩展卡有一种允许既可安装256K位又可安装1M位的双配置DIP插座。如其说这些插座在一端参差不齐倒不如说它们具有和单插座元件所公用

的槽。上图说明了这一点。

在CACHE 386/33 8MB内存卡上，一个存储体中双插座被排成每行六个插座，共六行。关于存储体的排列情况请看下面卡的布局图。



请记住DIP DRAM是以九块一组来起作用的。每个内存存储体都具有排成六行的总共36块插座。因此要装满卡上的两个存储体中的每一个存储体都必须安装四组芯片（每组9块芯片）。一个存储体必须完全装满方能起作用。如果一个存储体用256K位芯片装满了，则它将含有1MB存储总量。而如果使用1M位芯片，则该存储体将含有4MB存储总量。在任何一个存储体中仅可使用一种芯片。

如果在卡上安装芯片，需将它放在一个既坚固又稳定的平面上。当安装芯片时，一定要非常小心，以防止静电损伤。按下列方法逐一安装芯片：

• 对准芯片和插座的缺口。

当你把芯片放进插座时，要确保芯片开有缺口的一端要放在插座的参差不齐的那边。

• 将芯片脚对准插座。

把芯片放在插座上，以便芯片上的所有脚都与插座上的孔对准。要弄清楚，若用256K位芯片，你就应该使用较短一些的那套插座孔。你一定不要把256K位芯片放进1M位插座中。

• 将芯片压入插座。

或用你的手指或用一个专用的芯片插入工具将芯片压入插座。首先，慢慢地将芯片压进一点，然后检查一下，要保证所有的插脚都顺利地进入到插座孔里。如果芯片好象没有很平滑地进入，就设法使芯片脚与座完全对准。如果需要，你可以用微力轻轻地弯曲芯片的脚，但如果你这样做一定要小心。如果经过初始检查后没有什么问题，便可用适

度力量将芯片压入插座。

重复上述顺序，直到把卡上你需要的芯片都装上。记住，再次检查一下是否为你安装的内存总量正确地设置了卡上的DIP开关。

（2）16MB卡：安装SIMM／SIP

16MB内存卡共有16个用于SIMM／SIP模块的插座。这些插座被分成四个存储体，而每个存储体有四个平放在卡上的插座。每个存储体必须全部装满方能工作，这样一般你最少需要4个模块，而若要使用交叉存取特性最少需要8个模块。要安装SIMM／SIP模块可按下述方法进行。

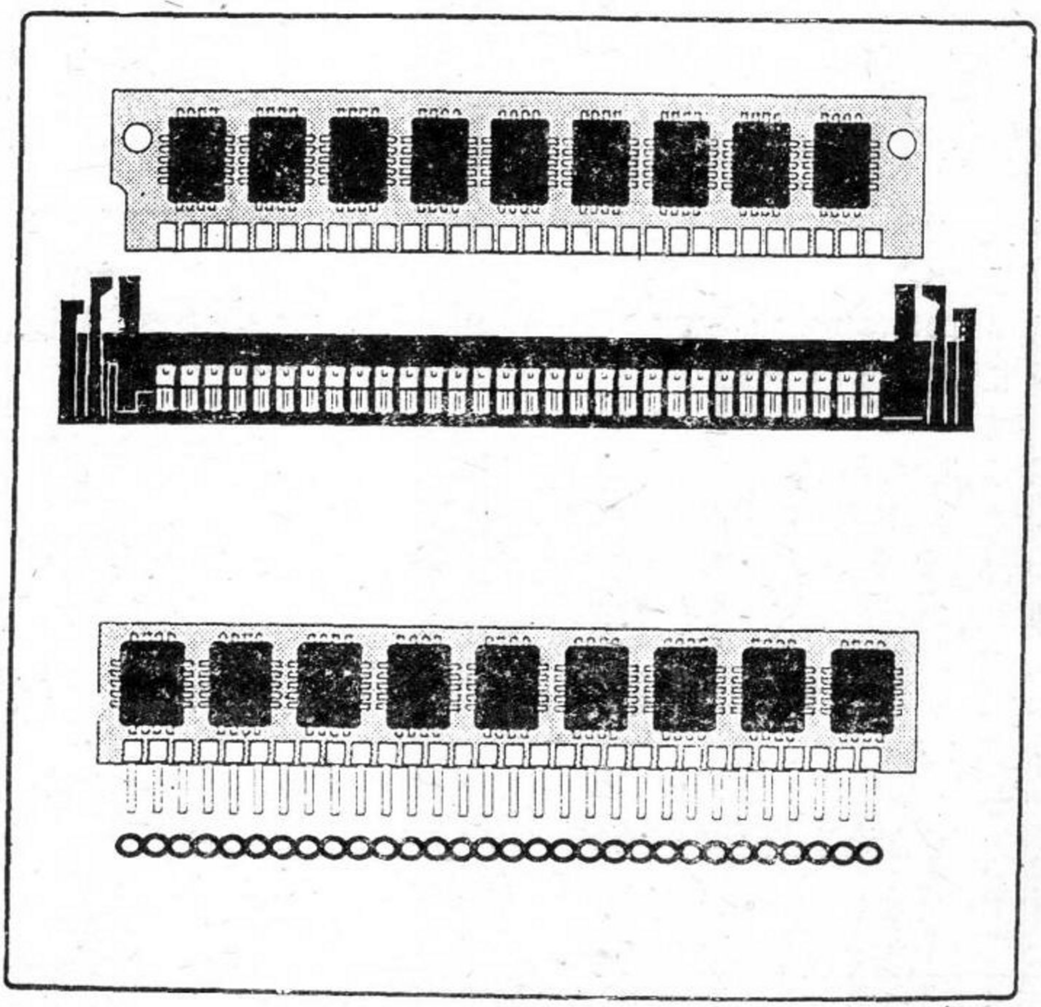
• 如果内存卡已经安装上，则从系统板上取下它。

• 将卡面朝上放置，使“镀金指状浮铜片”朝向你。

• 让模块上的芯片面向你，将模块边上的插头或插脚对准插座。

当你调整模块的边上插头或插脚与插座的插座孔对准时，要保证模块上的芯片面向你。通过对照下图看看该卡就可确定正确的方位。

SIMM/SIP Card



• 保持模块与板垂直，并将其插入。

一旦插座与插座孔对齐且模块又正确地定位，便可握住垂直于板子的模块，并慢慢

地将插脚插入一小点。在这之后要检查一下，看看是否所有的插脚都平滑地进入插座孔，没有弯曲的。如果什么都是正确的，就使用适度力量稳固地压模块，一路将其压入插座。

如果一个插脚或几个插脚未平滑地插入，则取下模块，用尖嘴钳或一种别的合适的工具按需要慢慢地弄直插脚。修正完后，重复上述过程以完成安装。

要装满一个存储体或几个存储体，就重复上述过程，直到存储体中的所有插座都是满的为止。16MB内存卡共有四个存储体，而每个存储体又有四个插座。这就意味着要利用内存交叉存取特性必须安装8个模块。请记住，要对照检查在内存卡说明中的内存资料，一定要保证使用正确的配置。

下一章讨论在系统机箱中安装CACHE 386／33系统板。

D4 安装指南

如果你的CACHE 386／33尚未安装在计算机系统中，那么下面的基本资料将是有用的。CACHE 386／33能被安装在许多不同的机箱中，我们不能为每个机箱的安装另外再提供说明。这一章讨论在大多数情况中有关安装系统板方面的公共因素。

CACHE 386／33具有适用于IBM PC／XT，PC／AT和一些兼容机箱标准安装的安装孔。在大多数情况里都使用这些配置或某些与它们相兼容的类型。在从它的防静电袋中取出该板之前，请阅读下节中有关静电预防方面的资料。

D4.1 静电预防

静电是计算机系统的一种常见威协。可带在你身体上的静电荷足能损伤系统板上的集成电路。因此，无论何时当你要触摸或使用计算机元器件时遵守基本的静电预防措施是很重要的。

空气干燥的地方一般比那些空气潮湿的地方更容易带静电。最好要防止那种可能花费昂贵修理费的突然损伤。下列方法对于保护你的设备免于静放电损伤应是有效的：

• 当触摸单独的卡、板子或模块时，要小心。无论它们上面的元器件可能在什么地方，都要避免接触这些元器件，也要避免接触将要插入扩展总线的“镀金指状浮铜片”插头。最好是拿系统部件，或拿它们的边缘或拿安装架，安装架将要固定到机箱中开口的长方孔上。

• 通过触摸接地的（接大地）或抗静电的物体表面，将可能带在你身体上的任何静电荷放掉。例如，一般可能触摸抗静电垫圈，若其它什么都没有，可触摸系统机箱左后面扩展槽的银色金属封条，若在打开机箱之后可以触摸电源箱体。这里是假定系统部件已插入，因而机箱是接了地的。在从它们的防静电包装中取出元器件之前一定要这样做。

当采纳了上面的劝告时，就不需要过分注意了。仅仅适当小心一些就应该没有静电放电问题了。

D4.2 安装孔

在进行安装工作之前，一定要将连结到系统机箱上的任何部件，包括电源都拔下来。

CACHE 386/33有九个打在印刷电路板上的安装孔。这些孔将与你的机箱上的某些或所有的安装点对准。使用某种安装工具将微板固定到机箱上。对于某些机箱来说，

要将板子的长内边缘装在机箱架中的金属凸缘的下边，而不是用螺丝固定到机箱上。

D4.3 安装扣闩

一些机箱可能装有各种各样的安装扣闩，有的是金属做的，有的可能是塑料做的。通常，金属扣闩将拧进机箱里，此外还有可将板子拧到机箱的另外一块扣闩。塑料安装扣闩一般是可扣入机箱而后再扣入板子的一些压力型装配部件。一个机箱可能有这两种类型的扣闩。板子装到机箱上，金属扣闩便起地的作用。

D4.4 内存卡安装

如前面所述的，CACHE 386/33系统内存位于一块32位内存卡上，要安装这块内存卡，你必须按下述步骤做：

（1）按照这一章前面所讨论的将主板装入计算机机箱。

（2）取下对应于内存卡槽的那块扩展槽金属封条。

（3）将内存卡的边缘插头对准32位内存扩展槽。

（4）将内存卡插入槽中。

（5）使内存卡和安装架对准机箱，以便可以看到机箱中你取下扩展槽金属封条螺丝处的螺丝孔。

（6）用原来固定扩展金属封条的那个螺丝将安装架固定到机箱上。

一旦装上内存卡，安装过程就完成了。如果在以后的某个时候你要增加更多的内存到内存卡，就将上述过程颠倒过来，然后再参照本手册中内存升级那一节。

D5 固件指南

这一章是你的CACHE 386/33的固件指南。固件是永久地记录在不读存储器（R-OM）芯片中的软件，这种ROM芯片驻留在主板上。

D5.1 BIOS SETUP程序

CACHE 386/33系统板安装了凤凰技术有限公司的BIOS（基本输入输出系统）。这一章提供在那种BIOS中有关设置程序的资料。CACHE 386/33还推荐AMI BIOS作为凤凰BIOS的替代品。如果你那种系统板安装了这样的BIOS，请看第六章。

在所有的硬件设置和安装都已完成之后，才能进行CACHE 386/33的软件设置。在那时，你应该作一个专门的记录，将系统硬件都配置了些什么记录下，并保存它以供参考。要使用在这一章中所说明的程序需要该资料。

当CACHE 386/33系统初次引导时，在访问系统软件之前，有几种信息将出现在屏幕上。这些信息是由BIOS和CACHE 386/33软件产生的。它们包括：

- RAM测试
- BIOS 设置／扩充设置 程序信息

这些信息包括在可应用之处它们的用法方面的说明和其它的资料。

D5.1.1 凤凰BIOS SETUP固件

凤凰BIOS固件包含一种双部程序，该程序用于输入硬件配置和你的计算机系统配置方面的资料。一部是系统配置程序，它是用于记录你的系统的硬件配置。另外一部是CS8230 ChipSet特性控制，它使用板上ChipSet设置BIOS影子特性。

在已经接通系统电源和内存测试完成之后，方能运行该程序。当内存测试完成时，

或在任何没有其它的程序正在运行的时候，同时压下列键，便进入设置程序：

〈Ctrl—Alt—S〉

此时，设置程序的第一部分将出现在屏幕上。通过压PgUp键就进入程序的第二部分。这就使你进入到供板上的CS8230芯片集使用的特性控制部分。下面两节说明了如何使用这两部设置程序。

清楚地说明了每个输入项的用途和／或选择的屏幕信息对这两节都适应。此时通过压F_1键便显示出Help资料。

如果你的CACHE 386/33已经安装在一个运转的系统中。你将不需要使用设置程序，除非已经记录在芯片集CMOS RAM中的配置丢失了或你要改变你的系统硬件配置。如果由于电池电源下降而丢失资料，你将需要重新输入该资料。如果改变了硬件配置，则必须使用设置程序修改存放在CMOS RAM中的资料，而将这种改变记录下来。

D5.1.2 系统配置程序

系统配置程序记录有关你的系统结构方面的资料。它要求你输入时间，日期和连结到CACHE 386/33的外围设备方面的资料。这里包括显示类型和磁盘驱动器类型。一些资料自动检测。另外一些资料，如硬盘类型，则必须使用指示出的键进行选择，用人工方法输入。下图示出了屏幕上的显示情况。

Setup Screen

```
            Phoenix Technlogies LtdVersion
            System Configuration Setup V4.03 02

Time: 00:00:00
Date: Eri Jan 13,  1989

Diskette A:          5.25 Inch, 1.2 MB
Diskette B:          3.5 Inch, 720 KB Cyl Hd Prc Lz Sec Size
Hard Disk 1:         Not Installed
Hard Disk 2:         Not Installed
Base Memory:         640 KB
Extended Memory:     1024 KB
Display:             VGA/EGA
Keyboard:            Installed
CPU Speed:           Fast
I82385 CACHE:        ON

Coprocessor:         Not Installed

PgUp for CS8230 options.Up/Down Arrow to select.Left/Right
Arrow to change.
Fl for help. F10 to Exit. Esc to reboot
```

D5.1.3 CS8230 芯片集特性控制程序

凤凰BIOS中Setup程序的第二部分是用于编程CACHE 386/33芯片集的一个扩充。特性控制是影子特性，它有两段。

第一段是BIOS影子特性，它用于主BIOS和视频BIOS。第二段为其它设备的影子ROM提供地址空间。一个ROM的内容不一定非是要荫蔽的BIOS。编程进ROM的内容无论什么都能使用。影子特性是仅仅取出ROM包含的资料（不管什么资料），把它放在RAM中以便它能被更快的存取的一种过程。

当你处在设置程序的系统配置部分而压PgUp键时，特性控制屏幕将如同下面所示出的出现在监示器上。

Chip Set Feature Control Screen

```
            Phoenix Technologes Ltd.
            CS8230 chip set Featnre Contro

Time: 00:00:00
Date: Fri Jan 13 1989

Shadow BICS ROM,       Enabled    Shadow 16K at D8000 : Disabled
Shadow Video ROM       Disabld    Shadow 16K at DC000 : Disabled
Shadow 16K at C4000:   Disabld    Shadow 16K at E0000 : Disabled
Shadow 16K at C8000:   Disabld    Shadow 16K at E4000 : Disabled
Shadow 16K at CC000:   Disabld    Shadow 16K at E8000 : Disabled
Shadow 16K at D0000:   Disabld    Shadow 16K at EC000 : Disabled
Shadow 16K at D4000:   Disabld    Memory Wait states;   0 Wait
                                  states
                                  RAS Precharge;        3 CLK2
                                  Times

PgUp for Cs8230 options.Up/Down Arrow to select.Left/Right
Arrow to change.
Fl for help. Flo to Exit.Esc to teboot
```

D5.1.4 BIOS影子特性

BIOS影子特性是一个过程，由此把ROM BIOS的内容拷贝进从640K到1024K地址范围的一块384K字节的RAM中。前640K是基本内存，1024K是RAM的第1个1M字节的末端。这样通过把CPU经常需要的资料放在可最快存取的地方就增强了系统性能。若只单纯在总性能方面提供一些改善，则不需要使用这个特性。设置程序这部分的控制与第一部分相同，就是使用屏幕上所指示出的键进行控制。

在屏幕左边那列中的最开始的两个输入项是CACHE 386/33 BIOS ROM和Video

（视频）ROM。如果你的CACHE 386/33系统的视频显示适配器是EGA或VGA，则视频BIOS也能被荫蔽。要启动影子特性，则可为相应的选择项选取"ENABLE"。

D5.1.5 其它ROM影子特性

除在CACHE 386/33上的主BIOS和视频BIOS外，特性控制程序还允许将其它设备的ROM中的内容荫蔽起来。左边那列的剩余部分和右边那列中所有的是前面所提到的384K字节RAM空间中的一个十六进制起始地址列表，其中每段占16K字节。这些地址能被用于荫蔽其它设备的ROM中的内容，且若是"ENABLED"将会增强系统性能。每个地址都有一个与它们相关联的设备。这其中的某些例子是：

- 在C4000开始的16K：用在当一个较大的32KB 27256视频ROM出现在你的视频显示适配器上时。
- 在C8000开始的16K：用在当一个RLL或ESDI硬盘控制器安装在你的系统中时。

要使用这些地址，必须要有关于你的系统中所安装的外围设备方面详细的技术资料。这里所指的不是可用于平常计算机用户或可由平常计算机用户使用的一般类型的资料。如果你不明白如何使用这个特性，不必担心。允许某些地址供一些并不存在的设备使用将什么都不会损伤。如果你不确定是否这些地址中的任何一个都适用于你的设备，则可使每个地址都"ENABLED"，如果有可应用的，则它们将工作。

一旦你将设置程序的两部分中所有需要的输入项都完成了，你做完这个工作就可或通过压F10键退出到操作系统或压ESC键重新引导系统，以关闭设置程序。

其后，每次你接通你的计算机电源，在设置程序中你所选择的一些选择项的信息将出现，且给你机会改变或校正日期和时间。

如果在加电自检（POST）期间，在所有存储的配置资料和实际配置之间检测到一个问题，则要求你通过压F2键运行SETUP程序的信息将出现。如果这个信息出现了，就运行该程序并重新输入所需要的资料。

D5.2 键命令

D5.2.1 SETUP程序中的键命令

（1）〈Ctrl—Alt—S〉——这个键进行设置程序的第一部分，系统配置部分。

（2）PgUp——这个键进入设置程序的第二部分，它使你进入到供板上的CS8230 ChipSet使用的特性控制部分。

（3）F10——这个键退出到操作系统。

（4）ESC——这个键导致重新引导系统。

（5）F2——如果在POST期间检测到一个问题，这个键将进入SETUP程序。

D5.2.2 改变处理速度键命令

可以使用一个组合键盘命令，在33MHZ（turbo）和8MHZ（低）之间改变微处理器时钟速度。记住，如果你的硬件置到低，这些键盘命令将不工作。要使用这个特性，请按下面方法做：

- 压住〈Ctrl〉和〈Alt〉键的同时再压：

  +（加号）键选用33MHZ（turbo），或

  -（减号）键选用8MHZ（低）

一般来说，你将可能总要使用高速方式，除非你遇到软件兼容问题。当遇到某些与

速度有关的比较老的软件（如游戏软件）时，就可能出现软件兼容问题，此时就必须在较低的速度下运行。这是双高速主板的一种共有问题。

D5.2.3 清除CMOS RAM键命令

如果使用扩充设置程序记录了不正确的Setup值，CACHE 386/33将可能“hang（挂起）”，即屏幕图象将冻结，甚至如果你关断系统电源再加电系统也将不起作用。如果发生这种情况，使用下列方法便可解决这个问题。这个方法删除了存储在CMOS RAM中的不正确的资料，且允许你重新输入正确的资料。

要清除CMOS RAM，按下面步骤进行：

• 关闭系统（切断电源）

• 压住〈INS〉键，再接通系统（打开电源）

这样做了之后便清除了CMOS RAM，现在你必须象软件设置那部分中所描述的那样，使用扩充设置程序重新输入正确的配置值。

D5.3 一般控制

D5.3.1 复位开关

CACHE 386／33有一个用于复位按钮的插座。如果该复位按钮插座已经连结到你的系统机箱的前面板，则该按钮就能用于在不关断电源的情况下重新启动你的系统。按一下复位按钮将使你的系统从内存测试开始重新启动。然后，在你可继续做其它工作之前，你必须重新引导你的操作系统软件。

D5.3.2. 键盘锁

CACHE 386／33有一个用于键盘锁的插座。如果这个插座已经连结到你的机箱的前面板，则由机箱提供的钥匙能被用于将键盘从主板上电路断开。

这实际上并没有锁键盘。没有正确的钥匙键盘就不能再接通。这个部件使你防止无意中干扰你的系统。由于你的机箱能被打开，且可从里边断开操作，因而它将不能阻止有决心的侵入者。

D5.3.3 Turbo LED

CACHE 386／33有一个连接Turbo LED指示灯的插座。如果这个插座已经连接到你的系统的前面板，则每当快速缓存系统起作用时，该LED将点亮。

D6 AMI BIOS SETUP 程序指南

CACHE 386／33也能使用由AMI（American Megatrends Inc.）公司制造的386 BIOS。这种BIOS也可以安装在你所购买的CACHE 386／33这种类型的系统板上。这一章是如何进入和使用BIOS中的SETUP程序的一个指南。

要进入该程序，可按显示在屏幕上的说明来做。最开始的提示告诉你，如果你要使用Setup程序就压〈Del〉键。简单地说，当你开始启动系统时，刚好在运行RAM测试之后便显示出提示信息。如果在你有机会响应前，提示信息消逝了，就复位系统，提示信息将再次出现。最开始的屏幕提示是：

Press 〈Del〉 key to run SETUP／EXT D—SET

压〈Del〉键便进入该程序序列，此时将出现第二个信息如下，它显示出各种选择：

EXIT FOR BOOT

RUN CMOS SETUP

RUN XCMOS SETUP

通过用箭头键使RUN CMOS SETUP或RUN XCMOS SETUP选择项增亮，然后压〈Enter〉键，便打开了相应的Setup程序。

D6.1 CMOS SETUP 程序

CMOS Setup程序用于记录基本系统硬件设置。如果你的CACHE 386／33已经安装在一个运转的系统中，你将不需要使用这个程序，除非已经记录在板上的CMOS RAM中的配置丢失了或要改变你的系统硬件配置。如果由于电池电源下降而丢失了资料，你将需要重新输入资料。如果修改了配置，则这些改变必须记录下来。

该程序显示出具有要规定的输入项列表的一屏信息。你可以按照说明围绕着屏幕移动选择这些输入项。左下角的Help信息说明了如何输入资料或当你选择某个项目时显示出列表上每个项目的选择值。屏幕右边的日历和内存显示是自动的。

根据显示出的选择值为你的系统配置填入资料。当你完成了设置时，可通过压〈Esc〉键退出该程序。

D6.2 扩充的CMOS SETUP 程序（ECSP）

ECSP被设计成能用来为CACHE 386／33 Chipset提供一种相对简易的方法记录那些Setup配置。该程序有五段，其中三段用于输入资料，而其中两段控制那些资料的记录。ESP的主要目的是记录内存有关的资料。CACHE 386／33芯片集的其它的程序可控特性不打算由用户修改。

如果你的系统已经建立，你将不需要使用ESP，除非你要改变你的系统硬件配置。

ECSP接口被分成几段，每段都有一个单独的功能。该程序构成如同一个体系，在每段内都具有一些连续的层次。在程序的各个不同段之间或范围内移动是通过使用箭头和PgUp，Pg Dn键完成的。它们的使用方法屏幕上作了说明。〈Enter〉（或〈Return〉）键用于在程序的各级之间移动和选择设置。〈ESC〉键让你夭折这些设置以及／或退到该程序的较高级。

ESP 有如何使用该程序的屏幕说明。下面是每段功能的简短的说明。每一段通过增亮它的标题，然后再压〈Enter〉键都可被打开。那时就可使用该程序顺序地遍历各段。

1.简易的CS8230芯片集寄存器设置

正如前面所提到的，打开这段首先显示出一个有关不正确的配置输入方面的警告。压〈Enter〉键便可继续。然后显示配置资料的一个菜单屏幕将出现。显示出的选择项中有些是固定的，有些当这个菜单被打开时你将要设置，而其它的在ESP的其它段中进行设置。下面的图示出了带有一些已输入的实例值的菜单屏幕。

在这个菜单屏幕中共有三段：

- 内存配置
- 时钟源
- 影子RAM／交叉存取

CACHE 386/33 Extended CMOS Setup Program screen

```
        EXTENDED CMOS SETUP PROGRAM Ver-1.50,(C)1988,American Megatrends Inc.

                     Memory  Configuration
     Bank      Enable/Disable       DRAM  Type          Waitstate
     ---       --------------       ---------           ---------
     0         ENABLED              256K                0 WAIT  STATE
     1         ENABLED              256K                0 WAIT  STATE
     2         DISABLED                                 0 WAIT  STATE
     3         DISABLED                                 0 WAIT  STATE

                              Clock  Source
     Processor  Clock          Bus Clock       DMA  Clock      +-----------------------+
     ----------------          ---------       ----------      |  ZERO WAIT STATE      |
     PROCESSOR  OSCILLATOR     AT   CLK        SCLK/2          | ONE WAIT STATE        |
                                                               +-----------------------+
                Shadow  Ram/Interleave                         | MOVE BAR-<PgUp/PgDn>  |
     BIOS  Shadow          Video Shadow          Memory        | CHANGE WINDOWS ←↑↓→   |
     F0000H,64K    C0000H,16K    C4000H,16K   Interleave       |  EXIT-<ESC>           |
     ----------    ----------    ----------   ----------       +-----------------------+
     ENABLED       DISABLED      DISABLED     ENABLED
```

在屏幕右下角的方框是用于围绕菜单移动和进行输入项选择的。PgUp或Pg Dn键可被用于在所显示出的选择项之间来回地变换。箭头键允许你在各个不同的选择项之间移动。下面将对每段进行说明

内存配置

这是用于为主内存系统设置等待态的。按下述设置这个选择项：

- 如果你的系统内存是100ns或更快一些的，则设置成0等待态。
- 如果你的系统内存比100ns慢，则设置成1等待态。

在内存配置这个段中的其它资料放在ECSP的高级寄存器设置那段中进行设置。

时钟源

当组装你的系统时，就建立了这一段中的资料。它不是用户可调整的。在这段中不要进行任何修改！

影子RAM／交叉存取

这一段允许你使用影子RAM特性提高你的系统速度。并不是所有的视频卡都能支特该选择项以把视频BIOS放在RAM中。你将需要检查或试验一下，看看是否你的视频适配器能够使用这个特性。

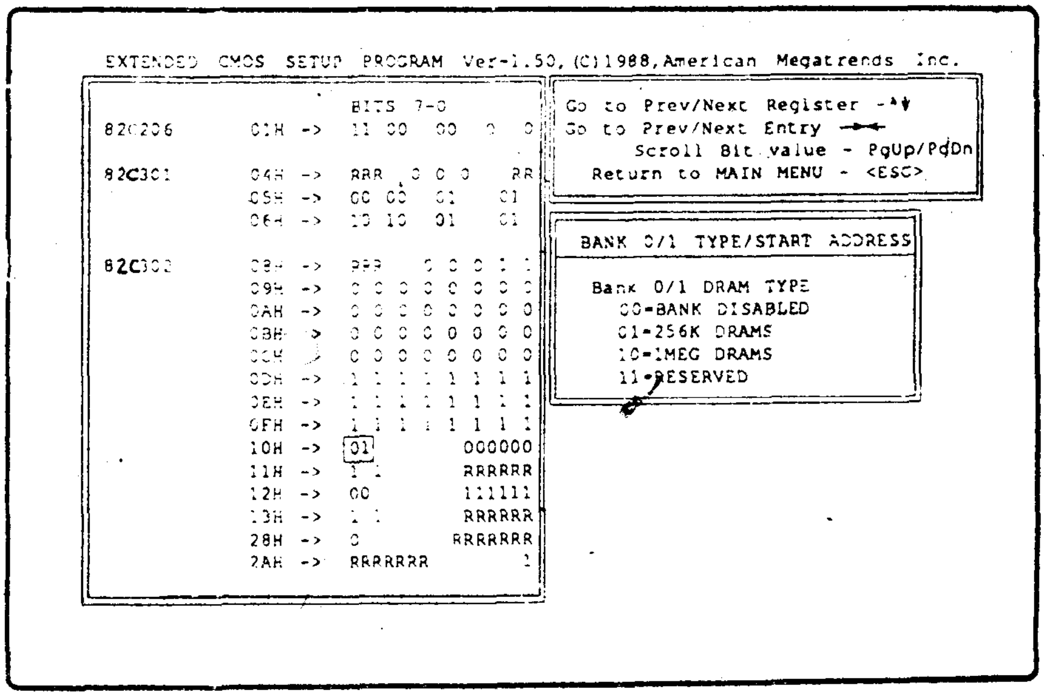
如果在你的内存卡上你不只安装了一个内存存储体，你应该在这段中允许打开交叉存取特性，除非有一些特殊原因不能这样做。

一旦你完成了这段中所需要的输入项，就压〈ESC〉键返回到该程序的最顶那级，继续进行下一段。如果你发现你前面输入的有错，只要你没有完全退出ECSP，你总能返回去进行修改。

2.高级CS8230CHIPSET寄存器设置

正如前面所提到的，打开这段首先显示出一个有关不正确的配置输入方面的警告。压〈Enter〉键便可继续。一个如同下面图中所示出的那样的三部分菜单屏幕将出现。

AMI BIOS Advanced Extended CMOS Setup Program screen



在右边有两个方框。顶上那一个给出了如何在菜单中移动方面的说明。这些说明与前面那段的差不多相同。下面方框把从大方框选择的选择项显示在右边，且能示出怎样设置那个选择项到所期望的位置。

虽然这总的看起来多少有些复杂，但实际上在这段中你仅需要进行两个设置。这两个设置是允许（ENABLE）将要被使用的RAM存储体和指示出已经安装的是什么类型的内存。要完成这个选择，可使用箭头键移来移去菜单屏幕，且按下面所描述的进行。

＊在10H处允许存储体0／1

要使你的系统能运行最少必须允许一个存储体。要进行这个设置可使用箭头键增亮10H→之后的那两位。此时右边的方框将显示该选择项。

根据安装在存储体0和/或1中的DRAM的类型选择适当的设置，在这里或选择256K位或选择1M位。查阅你的内存卡和关于内存卡方面的那段，以确定已安装的存储体的数目。使用PgUp或Pg Dn键进行选择。

- 01＝256K
- 10＝1＼MEG

AMI BIOS RAM BanK 0/1 setup

```
BANK 0/1 TYPE/START ADDRESS
---------------------------
BANK 0/1 DRAM TYPE
  00=BANK DISABLED
  01=256K  DRAMS
  10=IMEG  DRAMS
  11=RESERVED
```

不要设置10H寄存器中其它的五位。一旦你完成了上面的设置就可继续进行下面的设置。

* 在12H处允许（ENABLE）存储体2／3

如果在你的系统中安装了四个内存存储体，则你将需要允许存储体2和3。设置过程与存储体0和1的相同。使用箭头键增亮12H→之后的那两位。此时右边的方框将显示该选择项。

根据安装在存储体2和3中的DRAM的类型选择适当的设置，在这儿或选择256K位或选择1M位。如果没有使用这两个存储体，则必须禁止它们。使用PgUp或Pg Dn键进行选择。

- 00 = BANK DISABLED
- 01 = 256K
- 10 = 1MEG

不要设置12H寄存器中其它的五位。

AMI BIOS RAM BanK 2/3 setup

```
BANK 2/3 TYPE/START ADDRESS
---------------------------
BANK 2/3 DRAM TYPE
  00=BANK DISABLED
  01=256K  DRAMS
  10=IMEG  DRAMS
  11=RESERVED
```

当你做完了在这段中你需要完成的设置时，可压〈ESC〉键返回到该程序的主菜单。并可继续进行下一段。如果你发现你前面设置的有错，只要你没有完全退出ECSP，你总能返回去进行修改。

3.允许/禁止视频和主BIOS影子特性

你应该使用ECSP的第一段来执行这个功能。对于最终用户来说，不必要从这个菜单中选择这段。

4.写CMOS寄存器且退出

如果你选择这个选择项目压〈Enter〉键，则所输入的值将被记录在Chipset的扩充CMOS存储器中。其后，每次你接通你的系统，CACHE 386/33都将检查它，找出扩充的设置资料。

5.不写CMOS寄存器且退出

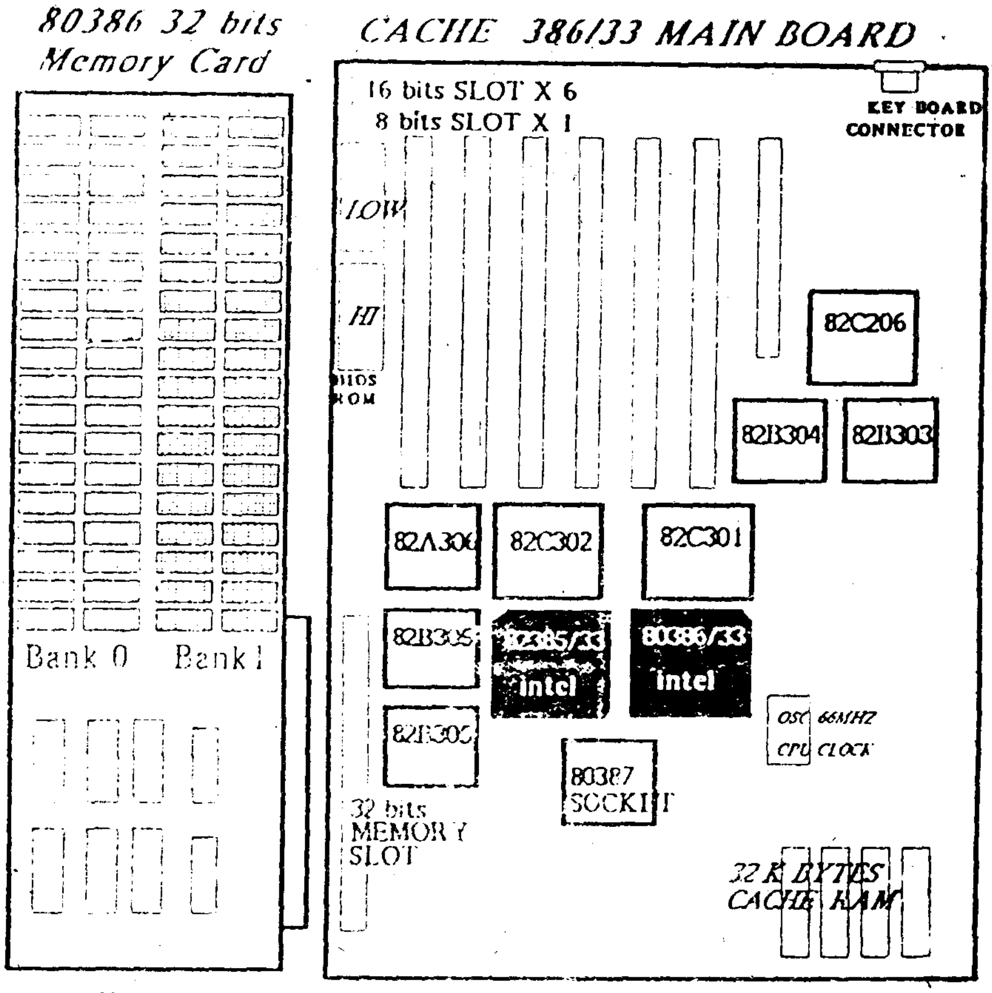
选择这个选择项目压〈Enter〉键，便让你在不记录任何新值或不改变老值的情况下退出ECSP。如果你要存储新的配置，便不要使用Exit（退出）离开ECSP。如果你使用这个选择项退出了ECSP，则设置资料将丢失。

现在你无需进一步访问这些程序便可使用你的以CACHE 386/33为基础的系统，除非你改变了系统硬件配置。此外，如果存储在CMOS RAM中的系统配置资料丢失了，则必须重新输入它。

D7 CACHE 386／33主机板答客问

Q&A

答客問



uses 1M x 1 or
256K x 1, 100ns
1M~8MBytes

CACHE 386／33主机板规格

- CPU：80386－33MHZ
- COPROCFSSOR：80387／33MHZ
- Cache Contrller：Intel 82385／33MHZ
- Cache RAM：32Kbytes, 25ns
- AT BUS：Chips & Tech. 386／AT 20 MHZ chipset
- BIOS：PHOENIX CACHE 386 legal BIOS
- Baby AT size with：

  1x 32－bit memory slot

  6x 16－bit slot

  1x 8－bit slot　　　　　（we will offer 16M Bytes
- Memory card：support 1 to 8M bytes　DRAM card.uses SIMM）
- DRAM type： 256K x1 or 1M x1 using 100ns
- System speed sclected by Turbo switch or key board
- Turdo LED and Hardwarereset connector

D7.1 问：为何需要CACHE RAM

答：

CACHE 对计算机硬件技术而言，并非新的观念，以往许多大型计算机早已采用CACHE的设计技巧，难度高而且昂贵。但是这几年来，半导体技术的改进使CACHE RAM 大幅度降低成本，1个人电脑在速度上不断地提高，DRAM速度已不足以满足CPU速度提高。CACHE技术在个人电脑的应用因而大受瞩目。

由图FIG1可以了解目前CPU运算速度极快，主存储器DRAM速度难以满足CPU以全速运行。80386 16MHZ或20MHZ勉强可使用80 ns DRAM工作在1或2WAIT（等待态）之下，但是使CPU处于等待态是一种浪费，因为高速度CPU价钱相当昂贵。我们也可以使用60ns或更快的DRAM来减少CPU的MAIT数目，但也将得不偿失，因为高速DRAM贵而不易寻。不断扩充DRAM主存储器时，也必需付出昂贵的成本。

CACHE 技术的采用，可以解决问题。CACHE RAM面对CPU工作，速度极快且储存CPU常用资料或程序。平时CPU自CACHE RAM抓取资料或程序，当无法在CACHE RAM 找到资料时，才到DRAM去抓取。平均自CACHE RAM抓取资料或程序的机会称为HIT RTE（命中率），HIT RATE愈高，效率愈高。

目前已生产出的CACHE RAM 存取时间在20ns～35ns。CACHE RAM由静态存储器（SRAM）构成。速度上可以满足高速CPU的要求。

FIG1—1CPU SPEED ANALYSIS

386 CPU AVAIABLE ACCESS TIME IN 0 or 1 or 2 wait,and 486burst mode

CPU	Avaiable time BURST MODE	0 Wait	1 Wait	2 Wait
80286/ 8MHz	na	250ns	375ns	500ns
80286/12MHz	na	166ns	250ns	333ns
80386/16MHz	na	125ns	187.5ns	250ns
80386/20MHz	na	100ns	150ns	200ns
80386/25MHz	na	80ns	120ns	160ns
80386/33MHz	na	60.6ns	91ns	120ns
80486/25MHz	40ns	80ns	120ns	160ns

FIG1—2 DRAM & ~~SRAM~~ SPEED ANALYSIS

	Acccess TIME	Precharge TIME	Cycle TIME
DRAM 256Kx1 100ns	100ns	80ns	190ns
DRAM IKx1 80no	80ns	60ns	150ns
SRAM 35ns	35ns	not need	35ns

D7.2问：CACHE基本观念如何

答：

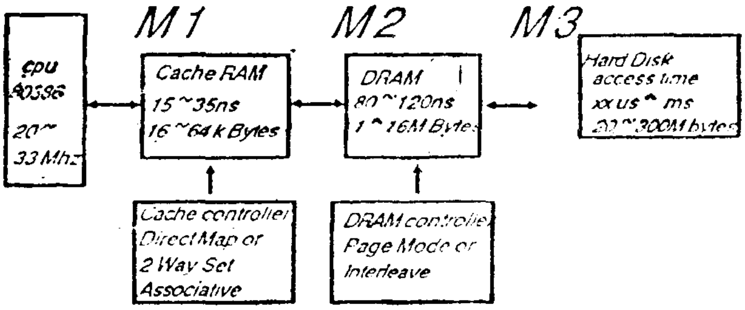
观念上，CACHE MEMORY 是放置在CPU与主内存之间，小而快的存储器，用以提高CPU运行的效率，通常由SRAM构成。因为SRAM可以较DRAM提供更快的速度。CACHE可以看作是主内存DRAM面对CPU的一组高速暂存存储器，通常它保留了一份主内存的“内容拷贝”，此“内容拷贝”；“最近曾被CPU使用过”。

CACHE RAM的存储量不大但通常非常快速，工程设计使CPU大部分时间都存取CACHE MEMORY而非存取DRAM存储器，目的在让CPU的平均存取时间接近0 WAIT。

如图FIG2示出一种三阶层存储器的概念，设计者使CPU尽可能面对CACHE RAM这种速度较快的存储器工作。平时系统程序，应用程序，用户资料是放置在M3（硬盘）内，正在执行中的程序，或需要常驻的程序，则被操作系统装入到M2（DRAM），而而在M2中经常较CPU使用到的一部分内容“拷贝”入M1（CACHE RAM）中。

M1/M2/M3的速度比大约是1/5/5,000 Xns，价钱则相反，每个bit的价比是500/10/1。工作时，M1保留了一部分M2的拷贝，M2保留了M3的一部分拷贝。如此安排，可以使系统的成本与效率获得满意的价格性能比。

FIG 2 CACHE CONCEPT, A THREE STAGE MEMORY ARCHITETURE



D7.3问： 程序与资料如何配合CACHE的运行

答：

PROGRAM的区域性（LOCALITY）是CACHE观念得以实现的基础。程序经常“顺序”执行且经常“LOOP”，而STACK的PUSH与POP动作都在STACK的顶端“顺序”执行，Character Strings经常是一连串的，Data Variables经常会重复使用，SUB—ROUTING反复被呼叫，以上这些行为皆证明PROGRAM的区域性。

CACHE子系统利用上述PROGRAM区域性特性，我们在CPU与DRAM之间加入一组高速度存储器（CACHE RAM），重复出现的程序与资料，在第一次自DRAM被CPU读入时，也存入CACHE RAM中。以后每次CPU读取存储器时，CACHE控制器（如82385）检验CPU所发地址，判别先前曾使用的是否已入CACHE RAM中？若是，则CACHE命中。否则称为CACHE未命中。CACHE命中时，CPU可极快的自高速度存储器读取资料，从而提高整个系统的效率。

PROGRAM中的BRANCH或JUMP指令及PROGRAM间内容转换，则会造成“非区域性”行为，不易CACHE命中，而需由DRAM取资料，如此反复传输；对CA-

CHE的效率造成打击，亦即命中率会降低，传输资料耗时较多而速度慢，因而系统降低效率。

但此种“非区域性”机会一般比率不多，所以CACHE观念得以实现。

D7.4 问：CACHF HIT（命中）的判别过程

答：

开机时CACHF RAM中空无一物，CPU发出一组地址去读取主内存RAM，同时该存储器的内容被“拷贝”到CACHG RAM之中，下次只要察觉CPU重复去同一地址读取资料，就到CACHE RAM读取即可。而要“察觉”是否为同一地址，必须记录使用过的地址，以便比较。记录地址的记录器称为TAG寄存器，以82385为例，在DIRECT MAP下，有1024 SETs×17bits的TAG寄存器，在2WAY SET ASSOCIATIVE下，有2×512 SETs×18bits的TAG寄存器。

CPU的高地址被存入到Intel 8235 CACHE控制器的TAG寄存器之中，每一笔CACHE RAM都有一组对应的TAG寄存器．它记载着CACHE RAM内容对应到主内存的位置。

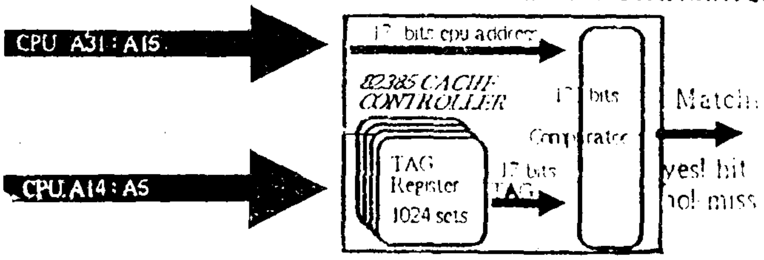
TAG寄存器也是由高速存储器所构成，在8235中，所有的TAG寄存器被称为内部CACHE DIRECTORY，因为它指出CACHE RAM的内容是来自何处的。

如图FIG3显示出82385的TAG寄存器与比较器结构，每次CPU读取内存时，发出的地址分为几个部分，一组较低的地址用以选取CACHE RAM及对应的TAG寄存器，一组较高的地址用以和TAG寄存器所存的“先前使用的地址”比较。若相符，表示所选取的主内存先前已储存了“拷贝”在CACHE RAM中，亦即是CACHE命中。CACHE命中时CPU自CACHE RAM读取资料。

若地址与TAG寄存器记载比较后发现不符，则称之为CACHE未命中，CPU不能自CACHE RAM读取资料，而必须自主内存读取资料给CPU。且重新“拷贝”入CACHE RAM。这个过程被称为“UP DATE CYCLE”。

FIG 3

intel 82385 CACHE CONTROLLER's HIT/MISS IDENTIFY COMPARATOR



D7.5问：80386的CACHE电路如何完成？82385CACHE控制器的功能如何

答：

一套CACHE电路至少由二部分构成。(A)CACHE RAM，(B)CACHE控制器。其中CACHE控制器部分，在以往都由工程师自由设计电路来完成CACHE的管理，但是这项设计相当复杂，在高频率时尤其困难。

至少有几种方式为386提供CACHE的解决方案。其中之一是Intel的82385；

许多工程师同意Intel的82385到目前为止是最佳的80386CACHE控制器。这项赞

许是因为385的几项成功的技术规格。

（A）BUS监督即是系统的SNOOPING功能。

（B）POST WR增进WRITE THROUGH的效率。

（C）FRONT END处理器的观念，感觉上385成为另一个386的化身，所有对外信号比照386，因而省下了设计的时间。

（D）高达4G（1G＝10^9）字节的CACHE与主内存对映。

（E）弹性的选择，2Way Set Associative或DIRECT MAP可以任选。

此外，最重要的其实是82385已顺利生产，20MHZ，25MHZ，33MHZ不同版本可复盖全部386系列CPU。这一点相对于其它公司显得相当杰出，许多公司至今仍只能提供样品或书面规格，而无法真正进入大量交货。

82385並非十全十美。如：它的价钱较贵，其次32K字节的CACHE RAM容量也有一些人不能满足。我们将再探讨其它CACHE控制器来做为比较。

D7.6问：除了Intel 82385外，其它CACHE控制器的优点如何

答：

目前为386设计的CACHE控制器较著名的有：

（A）Austex的38152，Austex将再推出规格较强的38202。

（B）Chips＆Tech的82C307。

（C）以PAL＋TTL元件自行设计的CACHE控制器＋TAG RAM

———Austex的38152

它的主要优点是价钱低，且比82385更早推出上市。

它的主要缺点在于性能较低，因为采用了Pipe line的设计。Pipe line结构的优点，在于增加了CACHE控制器可用的解码及判定MISS（未命中）／HIT（命中）时间，因而易于设计。其缺点在于拖累了CPU效率。见图FIG4显示出Pipe line设计，比起非Pipe line设计降低了9％的性能。

FIG4：PIPE LINE PERFORMANCE

Number of Walt States	80386 Without Pipelining	80386 With Pipelining
0	1.00	0.91
1	0.81	0.76
2	0.66	0.63
3	0.57	…

** Date Source：intel 80386 HardWare Reference Maual p4-3

Austex当初选择Pipe line显然是为了克服内含TAG寄存器速度需求太高的问题。

另一个问题是Austex至今未能推出33MHZ版本的38152。

———C＆T的82C307。

C&T公司二年前即宣布了82C312的计划，但迟迟未能顺利上市。后来Intel82385推出后规格明显的强过82C312。C&T因而重新规划82C307以为应对。

82C307的优点在于：

（A）针对C&TCS8231：AT／386 CHIPSET全套电路搭配设计，简化了设计困难度。

（B）DRAM线路与CACHE控制器结合在一个芯片上，若妥为规划，在这一部分有机会使性能比386+82385系统高，且设计成本较低。

这是因为82385是一个386的前端处理器的观念，在模拟386信号的过程中，比82c307增加了一个WAIA的等待时间。

82c307的缺点在于：

尚未能稳定的工作于25MHZ以上，所以C&T尚未能将它大量生产上市，此外一些技术规格稍弱于82385。

（A）BUS监督电路上采用DMA THROUGH的方式，效率较差。这是当DMA写入DRAM时，整CPU+CACHE RAM无法继续工作。CPU必须停下来且让出CACHE控制权给DMA。

而82385在这一方面有较佳表现。即DMA写入DRAM时，CPU+CACHE仍可继续运行程序，而由一组称为SNOOPING电路监督且更改DRAM与CACHE之间的数据一致性记录器。这项设计在一个多处理机系统上尤其重要，是82385的一项高难度设计。

82C307以PC／AT总线系统为工作范围，不去考虑多处理机问题也无可厚非。

（B）CACHE与主内存的对映仅64M字节，不如82385具有4G字节。

（C）CACHE RAM容量仅有16K／32K字节。

———以分立电路自行设计CACHE控制器。

不采用现成的CACHE控制器，而以传统电路自行设计。一般以PAL或TTL设计控制逻辑电路，此外必须以SRAM设计TAG寄存器。见图FIG5是IDT公司推出的TAG RAM，IDT7174S其中含有8K×8位的SRAM外，还具有一个8位的比较器。

分立方式的设计弹性大，但要完成类似82385的SNOOPING功能则颇为困难。且要照顾这些高速而复杂的电路，又使它稳定而无缺陷的工作也相当不容易。

市面上采用此种方式的有旭青的386／25主机板及EVEREX的386系统。

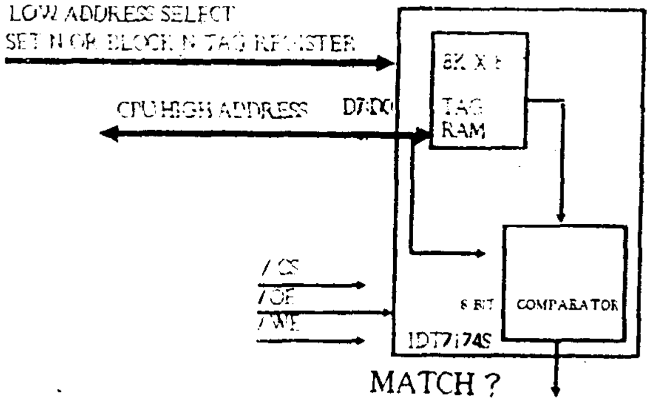
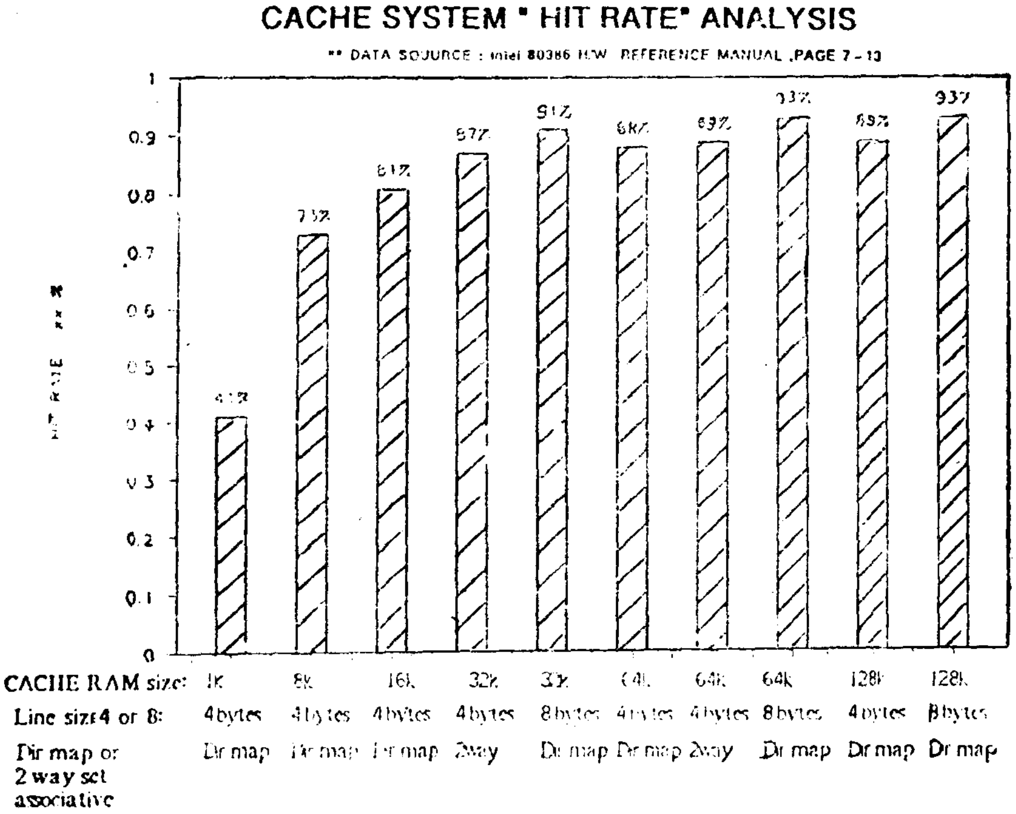


FIG 6



D7.7问：386的CACHE RAM容量目前常见的是32K字节，也有一些产品主张64K或128K字节的CACHE RAM。32K与64K与128K有何差异

答：

（A）CACHE RAM容量在超出32K字节之后，再增加也对命中率贡献不大。图FIG6是Intel的一份统计报告。可以看出64K或128K字节时，花费了二倍或四倍的RAM，却只得到1%～2%的命中率增加，有时命中率甚至减少。

（B）从图FIG6看出超出32K字节之后，规划CACHE的结构，尤其是LINE SIZE的选择，重要性还超过CACHE RAM容量的增加。

（C）更重要的一点是命中率提高只是整体性能增加的因素之一。很不幸的是目前采用82385去设计64K CACHE者，甚至得不偿失地把性能拖累下来。原因是命中率提高了一些，但是CACHE未命中时的校正周期却必须大大的拖长，以满足每次未命中须传输二个双字进入CACHE RAM的需求（82385原来的设计是传输一个双字）。

我们在64K结构下的实际经验数值是，每次校正周期再增加3～5个等待态。结果，命中率虽提高了一些，但整体的效率却被WAIT抵销为不变，甚至降低。

某部门曾经设计过一套386／25＋385／25＋64K CACHE的机器，结果测试出来的MIPS数值与32K时相同，测试结果应验了上面的推论。

D7.8问：DRAM的结构中，常标榜PACE MODE，试说明之

答：

PAGE MODE是DRAM元件本身的一项功能。以往在PC／AT尚为8～12MHZ时不需用此项较复杂的技巧，直到16MHZ以上的机器流行之后，才渐渐普及。

DRAM在运用PAGE MODE时可以节省存取时间2～5倍。见图FIG7。

其工作原理是：每次DRAM读取一项资料时它的行址被记录下来，下一次读取资料时则二次的行地址作比较，若相符，则表示落入DRAM内的同一个PAGE。此时可以启动PAGE MODE以节省存取时间。若不符则须启动NORMAL MODE重新读取另一个PAGE。

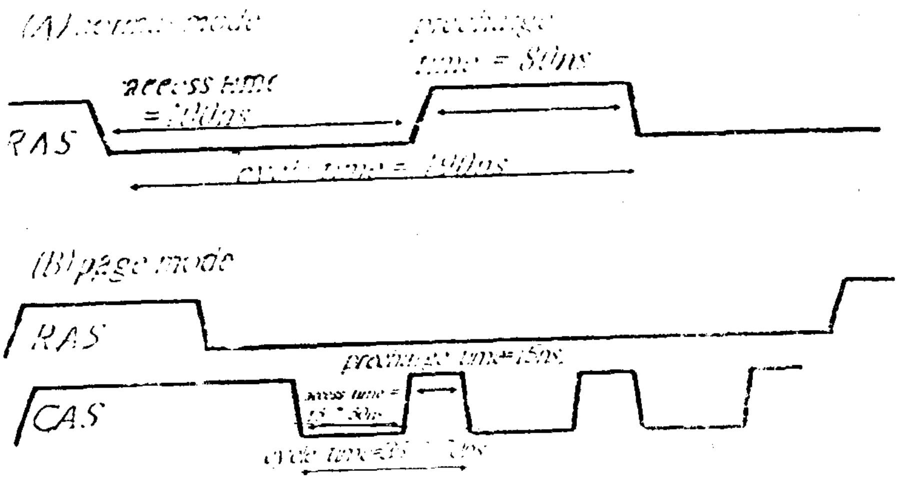
在一个16MHZ的286或386机器，若配合100ns的DRAM工作，运用PAGE MODE技巧，有机会在PAGE命中时获得0WAIT。若用NORMAL MODE则需加入2～3个WAIT。

有了CACHE RAM之后，是否还需要PAGE MODE之类的DRAM设计技巧呢？这是个见仁见智的问题。有了CACHE RAM后，DRAM的效率不再完全左右系统的效率，这是事实。但好好规划DRAM，仍能增加系统的效率。

典型的例子是COMPAQ与ACER的386／25，COMPAQ采用NORMAL MODE平均是5个WAIT。ACER采用PAGE MODE，平均是2～3个WAIT。以POWER METER测试结果是COMPAQ为5.55MIPS，ACER是6.0MIPS。

FIG 7

DRAM ACCESS METHOD (A) NORMAL MODE (B)PAGE MODE



D8 CACHE 386／33主板测试报告

CACHE 383/33 Main Board Tcst Report v1.2

TEST REPORT VERSION V1.2 DEC 14,1989

MODEL : CACHE 386/33 MHZ MAIN BOARD Rev2.1

TEST ENGINEER : TED WU

APPROVED : R&D Manager Wayne Hsieh

TEST DATE : SEP 1—8,1989

TEST ENVIRoNMEMT:

★ SOME H/W TEST WILL CHANGE ADD ON CARD,PERIPHRAL & MEMORY

SOME S/W TEST WILL CHANGE O/S ENVIRMENT.

CPU	80386—33
CO-PROCESSOR	80387—33
DRIVE CARD	WA2
FLOPPY DISK A	1.2MB(51/4″)&1.44MB(31/2″)
FLOPPY DISK B	360KE(51/4″)&720KB(31/2″)
HARD DISK C	40 MB
HARD DISK D	40 MB
DISPLAY CARD	TVGA
MONITOR	TVM 14″ EGA/VGA
BIOS	(1) PHOENIX V1.10 20 (2) AMI CACHE-32A V1.0
DOS VERSTON	MS-DOS 3.3
MAIN MOMERY	640 KB
EXTENDED	3072 KB
RAM TYPE	1Mbit 100ns
SPEED(Land Mark)	55.9MHz,0 WAIT
KEYBOARD	COSTAR 101 KEYS

= =

P.2 A. OS&NETWORK ENVIRMENT

P.2 B. PACKAGE, &ANGUAGE,DATA BASE, UTILITIES&GAME,etc.

P.4 C. PERFORMANCE TEST

P.8 D. DIAGNOSTIC,AGING&BURN IN TEST

P.9 E. FDD,WDD&PERIPHRAL

P.10 F. ADD ON CARD

P.11 G. POWER SUPPLY TEST

P.11 H. DRAM TEST

P.12 I. FCC TEST

= =

〔〔A. O.S. & NETWORK ENVIRMENT〕〕

★★OS

1. MS-DOS V3.3
2. MS-DOS V4.0
3. MS OS/2 V1.1
4. IBM OS/2 V1.01
5. SCO XENIX R2.3
6. SCO XENIX R2.2
7. AT&T UNIX R3.2
8. UNIX SYSTEM V/386 (SCSI)
9. ET-24 DM3 CHINESE SYSTEM

★★NETWORK

10. NOVELL SFT NETWORK V2.15
    TEST CARD:
    (A) NE-1000 (Novell 8-BIT ETHERNET CARD)
    (B) NE-2000 (Novell 16-BIT ETHERNET CARD)
    (C) ARCNET CARD (8-BIT)
11. NOVELL SFT NETWORK V2.12

〔〔B.PACKAGE〕〕

★★LANGUAGE:

MICROSOFT C	V4.0

★★ DATA BASE/SPREADSHEET

LOTUS 123	V2.01
SYMPHONY	V1.1
MS EXCEL	V2.1
SUPERCALC III	
DBASE III PLUS	V1.1
FRAMEWORK II	V1.1
FRAMEWORK III	
MULTIMATE ADVANTAGE	V3.6
RBASE 5000	

★★EDIT TOOL &WORD PROCESSOR:

FRAMEWORK II	V1.1
MICROSOFT WORD	V4.0
WORD PERFECT	V4.2
WORDSTAR	V4.0
WORDSTAR 2000	
PE	V1.01
PE-II	
BRIEF	V2.0

★★ GRAPHICS:	AUTOCAD(80387/33)	V10.0
	AUTOCAD(80387/33)	V9.03i
	AUTOCAD	V2.6i
	MICROSOFT WINDOW	V2.03
	WINDOW 286	V2.1
	WINDOW 386	V2.1
	PAGE MAKER	V2.0
	ALDUS PAGEMAKE	V3.0
	DOTUS 123	V2.1
	GEM	V2.0
★★ UTILITIES & TOOL:		
	SUPER KEY	V0.44
	SIDEKICK PLUS	V1.00A
	SIDEKICK	V1.51
	NORTON UTLLITY	V3.10
	TURBO DEBUGGER	V4.5
	SONG WRITER	
★★ BENCH MARK & DIAGNOSTIC:		
	QAPLUS	V2.69
	QAPLUS	V3.01
	LANDMARK	V1.14
	AUTO TEST	
	DIAGNOSTIC	V4.0
	MEMORY DIAGNOSTIC	V1.1
	IBM ADVANCE DIACNOSTIC	V1.0
★★ VIDEO CARD COMPATIBLE:		
	CAD DEM	
	FLIGHT SIMULATOR	V3.1
	SHOW PARTNER	
	SAS	V1.0
	COLORIX	V1.1
	EGA DEMO	
	EGA PAINT	V2.05
	EGA SHOW	
	VGA DEMO	
	DEMO II	V2.0
	PCPAINT PLUS	V3.3
★★ OTHERS:	PSPICE	
★★ GAME:	ALLEYCAT	
	AUZZARD	
	ACCOLADE	
	BABY	
	DIGGER	
	F-19	
	FLIGHT SIMULATOR	V3.0
	LOAD RUNNER	
	GO-MOKU	
	PC-MAN	

CACHE 386/33 Main Board Test Report v1.2

〔〔C.PERFORMANCE TEST〕〕

ITEM	VERSION	DESCRIPTION WITHOUT 387	RESULT
LAND MARK	0.99		55.9 MHZ
LAND MARK	1.12		53.9 MHZ
SPEED BENCH	1.0	386 SPEED TEST	46.25 MHZ
SI	3.00		45.9 X
SI	3.10		31.6 X
SI	ADVANCE		39.7 X
SST	1.0	CPU CLOCK	33.06MHZ
MIPS	1.20	IBM/PC 4.7MHZ	...
		IBM/AT 8MHZ	...
		COMPAQ/386	...
ATPERF	2.00	CPU CLOCK PATE	33 MHZ
		RELATIVE	4.13
		MATH COPROCESSOR	... MHZ
		CLOCK RATE	
		RELATIVE	...
		REFRESH OVERHEAD	98.4%
		RAM/RD WORD	0 WAIT
		EMM RAM/RD WORD	0 WAIT
		RAM/WR WORD	4 WAIT
		EMM RAM/WR	4 WAIT
		ROM/RD WORD	17 WAIT
		VIDEO/WR BYTE	43 WAIT

CORE DISK PERFORMANCE TEST VERSION 2.7

SIZE	HEAD	CYLS	SECTS	DATA	TIME
42.8MB	6	819	17	714 KB	4.2 SECS

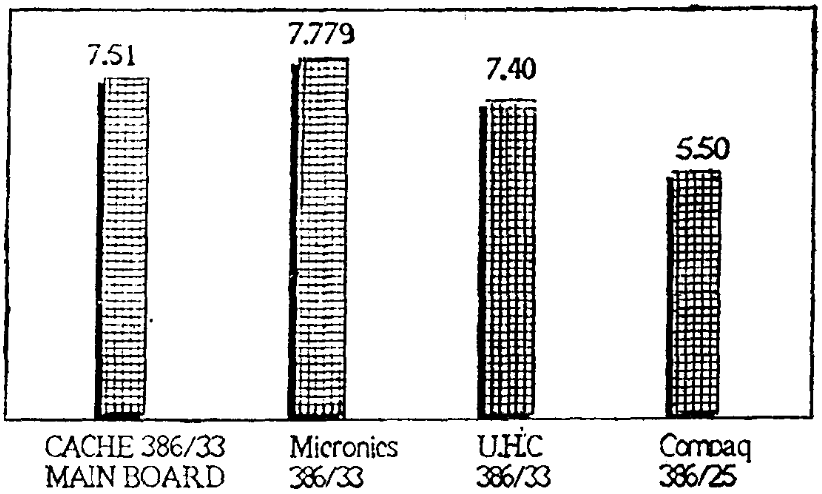
DATA TRANSTER RATE:	170.3 KB/SEC
AVERAGE SEEK TIME:	29.7 ms(614CYLS)
TRANSFER BLOCK SIZE:	51 KB
TRACK–TRACK SEEK:	14.7 ms
PERFORMANCE INDEX:	2.864

CACHE 386/33 Main Board Test Report v1.2

[[C. PERFORMANCE CHART:]]

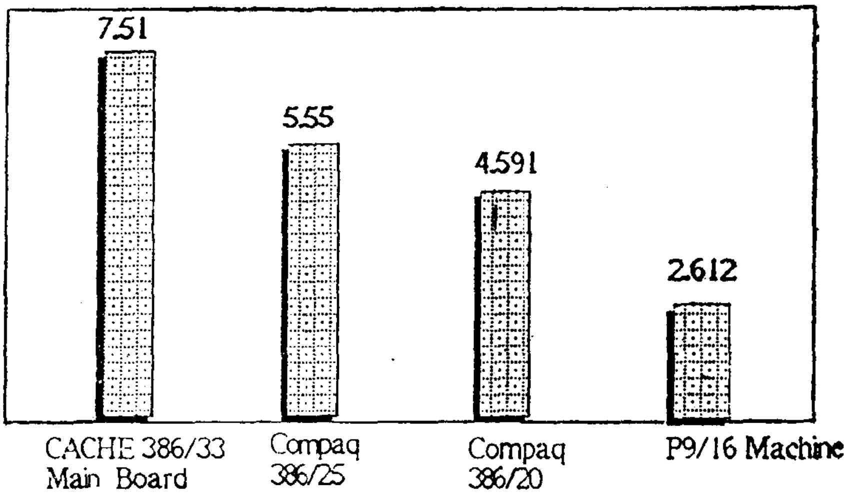
PERFORMANCE TEST (1)

Power meter V1.20 : MIPS



PERFORMANCE TEST (2)

Power meter V1.20 : MIPS



CACHE 386/33 Main Board Test Report v1.2

PoWER METER VERSION : 1.20

ITEM	RESULT
1.SYSTEM	
AGGREGATE SYSTEM TEST	AGG.SCORE: 146.040 PMUS
SPREADSHEET SIMULATION	ELAPSED TIME FOR TEST: 269.666 PMUS
WORD PROCESSING SIMULATION	ELAPSED TIME FOR TEST: 111.673 PMUS
DATABASE APPLIC SIMULATION	ELAPSED TIME FOR TEST: 37.224 PMUS
CAD/CAE SIMULATION	ELAPSED TIME FOR TEST: 43.262 PMUS
PROGRAM DEV. SIMULATION	ELAPSED TIME FOR TEST: 68.667 PMUS
2.CPU/MEMORY	
AGGREGATE CPU/MEMORY TESTS	AGG.SCORE: 880.501 PMUS
INSTRUCTION	CPU DES.: 80386
NOPS TEST	EXECUTION SPEED: 90.683 NAN/INS
SIEVE TEST	ELAPSED TIME TEST: 0.352 SEC
WHETSTONE TEST	PROCESSOR PATING: 109.742 KWHET/S
EXPANDED MEMORY TEST	TRANSFER RATE: 310.720 KBYTES/SEC
MIPS TEST	PROCESSOR RATING: 7.410 MIPS
3.DISKS	
AGGREGATE DISK TEST	AGG. SCORE: 45.168 PMUS
SEQUENTIAL SEEK TEST	SEEK RATE: 7.425 mSEC/SEEK
RANDOM SEEK TEST	SEEK RATE: 29.210 mSEC/SEEK
DATA TRANSFER TESTS	TRANSFER RATE: 181.112 KBYTES/SEC
4.VIDEO	
AGGREGATE VIDEO TEST	AGG. SCORE: 282.695 PMUS
CHAPACTER WRITE TESTS	ELAPSED TIME FOR TEST: 1.694 SEC.
LINO DRAWING TESTS	ELAPSED TIME FOR TEST: 6.995 SEC.
FILL TESTS	ELAPSED TIME FOR TEST: 26.484 SEC.
VISUAL QUALITY TESTS	VIDEO ADAPTER DES.: EGA

CACHE 386/33 Main BOard Test Rcport V1.2

PC MAGAZINE , PC Labs BENCH MARK 4.02

DESCRIPTION	RESULT		
1.PROCESSOR/MEMORY SPEED TEST	TIME SEC.	REL. 4.77M	REL. 8M AT
PROCESSOR SPEED TEST V1.31			
* 128K NOP LOOP:	1.05	9.6	4.0
* DO-NOTHING LOOP:	0.77	12.8	4.8
* INTEGER AND LOOP:	0.38	26.2	5.6
* INTEGER MULTIPLY LOOP:	0.28	35.7	4.3
* STRING AND MOVE:	0.54	19.6	5.4
* PRIME NUMBER SIEVE:	0.66	23.3	6.3
INSTRUCTION MIX SPEED TESWV2.00			
* 8086/8038 INSTRUCTION SET:	1.86	17.2	4.8
* 80286 INSTRUCTION SET:	1.81		4.9
* 80386 INSTRUCTION SET:	1.8 16MHZ/COMPAQ X2.2		
FLOATING POINT AND CO-PROCESSOR V1.02			
* FLOATING POINT (NO 80387)	6.32	24.2	5.5
* FLOATING POINT (WITH 80387)	0.33	14.8	9.6
EXPANDED/EXTENDED MEMORY TEST V1.12			
EXPANDED MEMORY (LIM EMS) ,3072K INSTALLED , 3972FREE			
EXTENDED MEMORY (PROTEETED MODE 286)		-NONE-	
* CONVENTIONAL READ:	0.28	21.4	4.7
* CONVENTIONAL READ:	0.27	22.2	4.9
* EXTENDED READ:	1.43	8.4	2.2
* EXTENDED WRITE:	1.43	8.4	2.2

2. DISPLAY TESTS

CGA - EGA-CPB. MONITOR TEST	OK!
GRAPHICS DISPLAY INFO (WINDOWS)	OK!
VIDEO DISPLAY TIMES V1.01	
* TELETYPE TO REFRESH WHOLE SCREEN	0.61
* TELETYPE WITH SCROLLING:	1.86
* BLITZ SCREEN WITH REP STOSW:	2.80

3.time the timer: elapsed time: OK!

【D. DIAGNOST & AGING & BURN IN TEST】

** DIAGNOST TEST (WITH 80387)		OK!
IBM DIAGNOSTIC		OK!
QAPLUS DIAGNSOTIC		OK!
SFT TEST		OK!
** RESET TEST		
H/W RESET		OK!
S/W RESET		OK!
KEY LOCK		OK!
** DEMO TEST		
EGA CARD : HEGA-III		——
: GENOA		OK!
: CHIPS		OK!
: VICEO SEVEN		——
VGA CARD : TRIDENT		OK!
: PARADISE		OK!
: CIRRUS		OK!
** CHIP SET TEST		
DATA LOSE OF REPEAT POWER ON/OFF		OK!
DATA LOSE OF LONG TIME POWER OFF		OK!
** LONG TIME TEST		
IBW DIAGNOST	14	HOURS
SI	——	HOURS
QAPLUS	14	HOURS
SFT	——	HOURS
NOVELL	14	HOURS
** CHIPSETS TEST (CACHE 386/33 USE C&T 8230 AT/386)		
SHADOW RAM		OK!
EMS		OK!
INTERLEAVE		OK!
** AGING & BURN IN TEST (5 SETS CACHE 386/33)		
1. 25 DGREE-C , 48 HOURS AGING TEST		OK!
2. 50 DGREE-C , 24 HOURS BURN IN TEST		OK!
3. DESK TOP CASE, 72 HOURS BURN IN TEST		OK!

[[E. FDD.WDD & STORAGE PERIPHRAL TEST]]

** FUNCTION TEST LIST

OK! 1. NEC D-3841 SCSI 100MB MDD
OK! 2. NEC MODEL D5655 ESDI 150MB WDD
OK! 3. SEAGATE ST225 20MB WDD
OK! 4. NEC MODEL D3142 40MB WDD
OK! 5. CONNER CP-3104 AT-BUS EMBEDDE-D 100MB WDD
OK! 6. YE-DATA YD380B 5.25 INCH 1.2MB FDD
OK! 7. PANASONIC JU-475.2 5.25 INCH 360KB FDD
OK! 8. SONY 3.5 INCH 1.44MB FDD
OK! 9. SONY 3.5 INCH 720KB FDD
OK! 10. TAPE DRIVE
OK! 11. ARCHIVE SC-499 FAST TAPE DRIVE CARD
OK! 12. WA2 DRIVER CARD
OK! 13. LONGSHINE DRIVER CARD
OK! 14. KING PHOENIX DRIVER CARD
OK! 15. HSIN LIN DRIVER CARD
OK! 16. NCL DRIVER CARD
OK! 17. DTC DRIVER CARD

** DRIVE FUNCTION TEST

DESCRIPTION: (1) ALL TEST IN CACHE ENABLE, TESE OK!
(2) ALL TEST IN CACHE DISABLE, TE-ST OK!

1. FORMAT HARD DISK FLOPPY DISK
2. COPY
3. COPY BETWEENA: B: C:
4. READ
5. DIR
6. DIR A:B:C: AND CHANGESPEED
7. RENAME
8. DELETE
9. XCOPY
10. DISKCOPY A:B:
11. DISKCOPY A: B:

DISK DRIVE

DRIVE CONTROLL CARD	1.2 MB 5.25	300KB 5.25	720KB 3.5	1.44MB 3.5	HARD DISK
WA2	OK	OK	OK	OK	OK
LONGSHINE	OK	OK	OK	OK	OK
KING PHOENIX	OK	OK	OK	OK	OK
HSIN LIN	OK	OK	OK	OK	OK
NCL	OK	OK	OK	OK	OK
DTC	OK	OK	OK	OK	OK

[[F.ADD ON CARD]]

* *GRAPHIC & DISPLAY CARD

*EGA (WITH PVGA1A, GENOA, PC CHIPS VIDEO ChipSsete)
1.480/EGA
2.ADVANCE 600EGA
3.BIM ENHANCED GRAPHICS
ADAPTER BOARD

*MONOCHROME & TAPE CARD
4.MGP CARD

*VGA
5.GTK PVGA PLUS CARD
6.CIRRUS VGA chip CARD
7.TRIDENT VGA chip CARD
8.TSENG LAB VGA chip CARD

* *FDD,WDD & TAPE CARD
1.SC-499 FAST TAPE DRIVE CARD
2.WDC WD-1007A ESDI CARD
3.ADAPTEC SCSI CARD
4.WD chip ST-506 412 WFC CARD
5.WA2 DRIVER CARD
6.LONGSHINE DRIVER CARD
7.KING PHOENIX DRIVER CARD
8.HSIN LIN DRIVER CARD
9.NCL DRIVER CARD
10.DTC DRIVER CARD

* *MEMORY EXP CARD
1.intel EMS MEMORY CARD
2.AST RAMPAGE PLUS 286 MEMORY CARD

* *NETWORK CARD
1.NE—1000 (NOVELL 8—BIT ETHERNET CARD)
2.NE—2000 (NOVELL 16—BIT ETHERNET CARD)
3.ARCNET CARD (8—BIT)

* *OTHER CARD
1.SUNSHINE EPROM WRITER CARD
2.HI LO PAL PROGRAMMER
3.RS232/PRINTER CARD
4.ET24 DM3 24×24 CHINESE CARD

[[G.POWER SUPPLY TEST]]

(1)POWER CONSUMTION (0 MB MEMORY,SYSTEM IN 33MHz

VCC=4.5VX4.2 A=18.9W
VCC=5.0VX4.8 A=24.0W
VCC=5.5VX5.1 A=28.1W

(2) DC MARGING TEST
DESCRIPTION: CACHE 386/33 MEET THE STANDARD SPECIFICATION OF PC/AT POWER SUPPLY,IT CAN OPERATE BETWEEN+4.5V TO+5.5V

CACHE 386.33	SAMPLE 1: 4.5~5.9
CACHE 396.33	SAMPLE 2: 4.3~5.7
CACHE 386.33	SAMPLE 3: 4.3~5.7
CACHE 386.33	SAMPLE 4: 4.2~5.8
CACHE 386.33	SAMPLE 5: 4.3~5.7
CACHE 386.33	SAMPLE 6: 4.4~5.8
CACHE 386.33	SAMPLE 7: 4.3~5.7
CACHE 386.33	SAMPLE 8: 4.5~5.9
CACHE 386.33	SAMPLE 9: 4.5~5.9
CACHE 386.33	SAMPLE10: 4.5~5.7

[[H. DRAM TEST]]

1.Mitsubishi 256KX1 M5M4256—10 OK!
2.Mitsubishi 1MX1 M5M41000—10 OK!

3.Toshiba 256Kx1 TMM41256—10 OK!
4.Toshiba 1Mx1 TMM411000—10 OK!

5.NMB 256Kx1 2701—08 OK!

6.NEC 256Kx1 D41256—10 OK!

7.TI 256Kx1 TMS4256—10 OK!
8.TI 1Mx1 TMS4C1024—10 OK!

9.MOTOROLA 256Kx1 MCM6256—10 OK!

10.SAMSON 1Mx1 41C1000—8 OK!

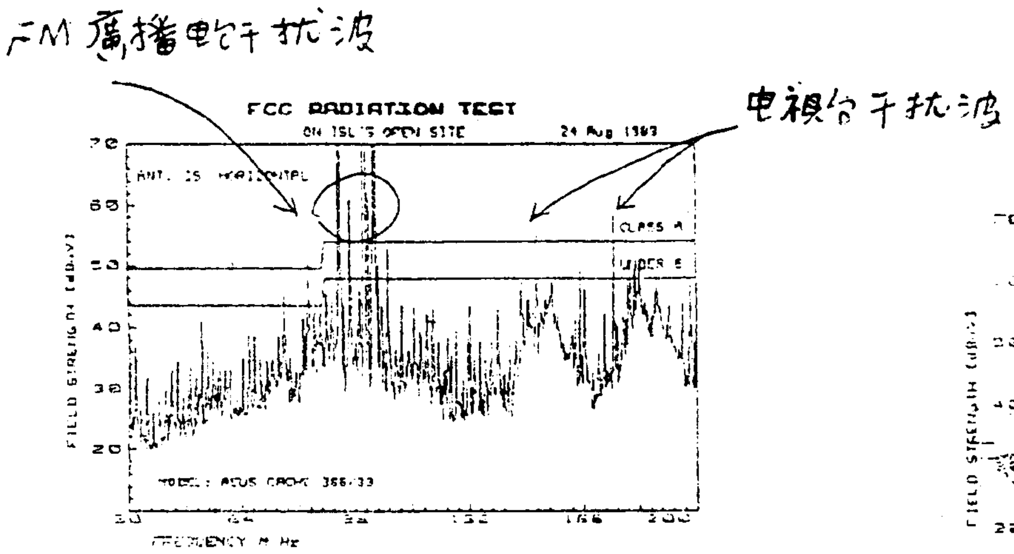
11.Hitachi 1Mx1 41C1000—8 OK!

12.Simens 256Kx1 80ns OK!

13.OKI 256Kx1 80ns OK!

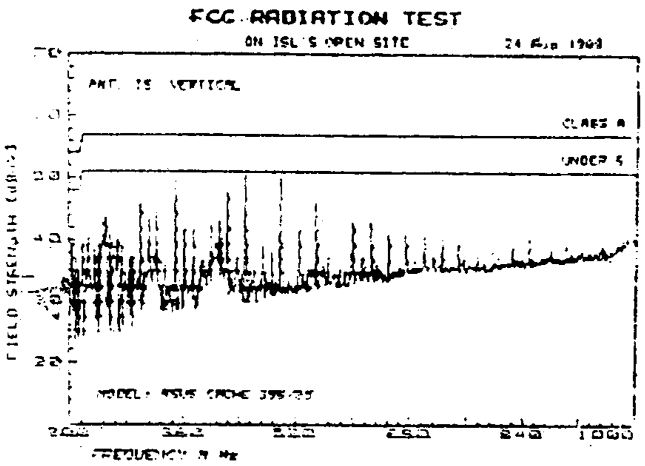
* * WARNNING * *
PANASONIC MN41C1000—10 NOT GOOD!
PANASONIC MN41C1000—08 NOT GOOD!

注：91MHZ和10MHZ是FM广播电台的干扰波，145MHZ及175MHZ附近是电视台的干扰波。



TEST TIME:20:07:39

	FREQ.	S.A.READINGS	EMISSION	MARGIN
1	75.560 M Hz	35.70 dBuV	45.13 dBuV	-4.41 dBuV
2	82.220 M Hz	31.60 dBuV	41.42 dBuV	-9.12 dBuV
3	90.550 M Hz	39.40 dBuV	49.47 dBuV	-.27 dBuV
4	69.420 M Hz	33.40 dBuV	43.34 dBuV	-5.70 dBuV
5	97.460 M Hz	31.20 dBuV	42.24 dBuV	-7.20 dBuV
6	98.992 M Hz	33.20 dBuV	45.46 dBuV	-8.52 dBuV
7	99.890 M Hz	31.20 dBuV	40.51 dBuV	-10.47 dBuV
8	112.260 M Hz	26.00 dBuV	43.55 dBuV	-10.43 dBuV
9	121.120 M Hz	25.20 dBuV	43.29 dBuV	-13.92 dBuV
10	132.240 M Hz	27.70 dBuV	43.25 dBuV	-10.73 dBuV
11	147.810 M Hz	38.32 dBuV	47.26 dBuV	-5.62 dBuV
12	156.850 M Hz	23.32 dBuV	47.30 dBuV	-6.66 dBuV
13	165.150 M Hz	30.10 dBuV	48.51 dBuV	-5.47 dBuV
14	179.940 M Hz	26.70 dBuV	49.56 dBuV	-4.42 dBuV
15	181.810 M Hz	29.50 dBuV	49.30 dBuV	-4.65 dBuV
16	183.740 M Hz	25.10 dBuV	49.83 dBuV	-4.15 dBuV
17	188.270 M Hz	28.50 dBuV	47.52 dBuV	-5.46 dBuV



TEST TIME:20:29:20

	FREQ.	S.A.READINGS	EMISSION	MARGIN
1	204.930 M Hz	24.00 dBuV	29.22 dBuV	-14.66 dBuV
2	217.200 M Hz	21.30 dBuV	36.65 dBuV	-17.33 dBuV
3	220.020 M Hz	24.00 dBuV	29.40 dBuV	-17.50 dBuV
4	232.000 M Hz	26.10 dBuV	43.51 dBuV	-12.39 dBuV
5	300.900 M Hz	25.30 dBuV	45.57 dBuV	-11.22 dBuV
6	324.500 M Hz	25.10 dBuV	44.47 dBuV	-12.43 dBuV
7	350.400 M Hz	29.70 dBuV	49.46 dBuV	-7.44 dBuV
8	363.200 M Hz	21.30 dBuV	41.44 dBuV	-15.45 dBuV
9	375.200 M Hz	21.00 dBuV	41.50 dBuV	-15.40 dBuV
10	400.000 M Hz	28.90 dBuV	42.25 dBuV	-14.65 dBuV
11	425.600 M Hz	24.50 dBuV	47.50 dBuV	-9.40 dBuV
12	450.400 M Hz	27.60 dBuV	50.56 dBuV	-6.32 dBuV
13	500.200 M Hz	25.40 dBuV	50.21 dBuV	-6.55 dBuV
14	526.400 M Hz	16.30 dBuV	41.50 dBuV	-15.40 dBuV
15	550.400 M Hz	20.90 dBuV	46.50 dBuV	-10.29 dBuV
16	600.800 M Hz	16.10 dBuV	42.37 dBuV	-14.53 dBuV
17	75.600 M Hz	15.30 dBuV	42.68 dBuV	-14.22 dBuV
18	31.200 M Hz	13.50 dBuV	40.60 dBuV	-16.22 dBuV

CACHE 386/33 Main Board Test Report v1.2

CACHE 386/33 Main Board FCC test
in SERTEK See-Tsu ISL FCC Lab. Aug 24 , 1989

附录E　386CACHE25／33MHE主机板

E1　系统板

E1.1　产品引言

CACHE—25／33系统板是一块以Intel 80386为基础，带有一个64KB CACHE存储器的高性能AT系统板。它能被用作一个低成本高性能系统或一个理想的存储器交换交叉存取型PC系统。CACHE—25／33系统板适用于两种不同的CPU速度中的任何一种，每块系统板都具有两种不同的时钟速度。下表示出了由我们提供的可用型号：

Model Number	CPU	Cache(SRAM)	DRAM(on board)
CACHE—25	80386,25MHz	64KBYtes	8MBYtes
CACHE—33	80386.33MHz	64KBYtes	8MBYtes

注：通过在系统的32位槽上装上扩充的32位内存板，所有系统板上的内存都能增加到16MB。

E1.2　特性和规范

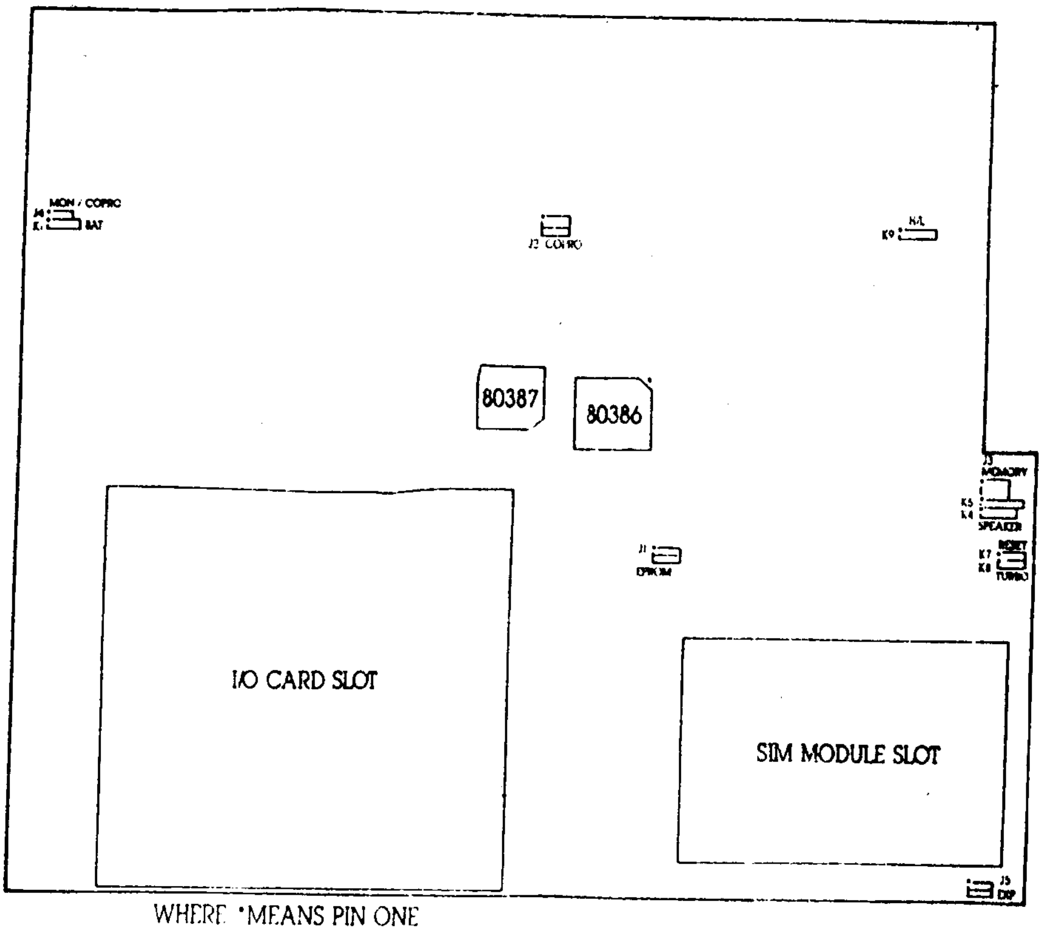
CACHE—25／33主板特性列出如下：

- 可以25MHZ／33MHZ运行的Intel 80386 32位CPU
- Intel 80387协处理器支持
- 64KB零等待态SRAM Cache存储器
- 可由键盘变换的Turbo／8MHZ速度
- 板上的8MB（SIM模块）DRAM容量
- 用一块32位扩充内存板可将系统扩展到16MB
- AMI ROM BIOS和键盘控制器软件
- 5个AT16位槽，1个XT8位槽，1个32位扩充内存槽
- 芯片集&汇集在一起的82c206 ASIC芯片支持7个DMA通道，15级中断，3个可编程计时器／计数器，以及实时时钟。
- 母板实际尺寸（14″×12″）

E1.3　跨接线配置

JUMPER CONFIGURATION

TOP VIEW



WHERE *MEANS PIN ONE

For EPROM/PROM

[J1]

1 2 3
0 0 0

0 0 0
4 5 6

(A)27128

0 0 0
0 0 0

(B)27256

0 0 0
0 0 0

(C)27512

0 0 0
0 0 0

For Coprocessor(80387)

[J2]

1 2 3
0 0 0

0 0 0
4 5 6

(A)NO Coprocessor

0 0 0
0 0 0

For SIM Module Memory Map& Remap Hole

[J3]

1 2 3
0 0 0

0 0 0
4 5 6

(A) 1 MBytes Installed

0 0 0
0 0 0

(B)2MBYtes ━nstalleb

0 0 0
0 0 0

(C)4MBytes Instelled

0 0 0
0 0 0

(D)8MBytes Installed

0 0 0
0 0 0

(D)NO Remap HOle (384 KBytes Disableb)

0 0 0
0_ 0 0

Keep this setting tor memory size

For Color/Mono Display

[J4] 1 2 3
0 0 0

(A)Color Display

0 0 0

(B)Mono Display

0 0 0

For Extended Memory Slot

〔J5〕

```
1 2 3
0 0 0

0 0 0
4 5 6
```

(A) NO Expansion Board

```
[0 0] 0
[0 0] 0
```

(B) Expansion Board Installed

```
0 [0 0]
0 [0 0]
```

For Battery Back-up

1	2	3	4
0	0	0	0
+5V	NC	NC	GND

For Speaker

〔K4

1	2	3	4
0	0	0	0
DATA	NC	GND	+5V

For Power LED & Key Lock

〔K5〕

1	2	4	5
0	0	0	0
POWER LED	NC	KEY LOCK	GND

For Reset Button

〔K7〕

1	2
0	0
RESET	GND

For Turdo LED

〔K8〕

1	2
0	0
TURBO	GND

E1.4 单列直插存储器（SIM）模块系统板

SIM模块系统板可接受256K位×9或1M位×9的SIM模块,因而该系统在它自己的主板本身上就能提供1MB，2MB，4MB或8MB内存。该系统通过使用插在32位槽中的扩充内存板能一直利用到16MB内存。

SIM模块的操作速度如下表所示：

系统时钟	SIK模块速度
25 MHZ	100 ns, Fast Page
33 MHZ	80 ns, Fast Page

要实现最佳性能，建议使用下面存储器芯片：

CACHE 386－25MHZ主板
100 NS Fast page——Any brand
CACHE 386—33MHZ主板
80 NS Fast page——NMB,TOSHIBA,HITACHI,NEC
70 NS Fast page——Any brand

用于各种不同内存容量的SIM模块安装如下：

1MBytes:

Slot Location			
M1	256K×9	M1
M2	256K×9	M2
M3	256K×9	M3
M4	256K×9	M4
M5	empty	M5
M6	empty	M6
M7	empty	M7
M8	empty	M8

2MBytes:

Slot Location		
M1	256K×9	M1
M2	256K×9	M2
M3	256K×9	M3
M4	256K×9	M4
M5	256K×9	M5
M6	256K×9	M6
M7	256K×9	M7
M8	256K×9	M8

4MBytes:

Slot			
	M1	1M×9	M1
	M2	1M×9	M2
	M3	1M×9	M3
	M4	1M×9	M4

Slot Location

Slot			
	M5	emdty	M5
	M6	empty	M6
	M7	empty	M7
	M8	empty	M8

8MBytes:

Slot			
	M1	1M×9	M1
	M2	1M×9	M2
	M3	1M×9	M3
	M4	1M×9	M4

Slot Location

Slot			
	M5	1M×9	M5
	M6	1M×9	M6
	M7	1M×9	M7
	M8	1M×9	M8

一旦改变内存容量，则必须同时为那个内存容量设置相应的跨接线。请参照 1.3 节跨接线设置。

E1.5 CACHE 存储器系统

CACHE—25／33联合与高速静态RAM结合在一起的64KB CACHE存储器便得到比较大的系统性能。当在CACHE存储器上存取数据时，由于CACHE控制器具有零等待态读周期，因而就实现了全写算法。主内存读将需要1等待态。SRAM的操作速度如下表所示：

系统时钟	SRAM 速度
25 MHZ	35 ns
33 MHZ	25 ns

通过将口23H的0位设置成1就允许了CACHE存储器，而若将该位设置成0便禁止了CACHE存储器，BIOS自动允许Cache存储器。用户可用“DEBUG”程序允许或禁止CACHE存储器。方法如下：

```
>debug
-0 23 O        ：禁止 Cache
-0 23 2        ：允许 Cahe
-Q             ：退出到DOS
```

E1.6 系统内存映象（MAP）

000000—09FFFF 640 KB　　1MB以下的系统内存

0A0000—0BFFFF	128 KB	为视频缓冲器保留的
0C0000—0C7FFF	32 KB	为视频BIOS保留的
0C8000—0DFFFF	96 KB	为外部I/O BIOS保留的
0E0000—0FFFFF	128 KB	系统BIOS ROM
100000—FDFFFF	15 KB	1MB以上的系统内存
FE0000—FFFFFF	128 KB	系统BIOS ROM复位读取

E2 I/O系统

E2.1 引言

这一章描述所有的系统外部I/O口，I/O通道总线定义和键盘控制器。这都是些I/O适配器卡和应用程序的接口，它们也提供给系统基本的I/O功能。

E2.2 I/O 地址映象

下面的表列出了I/O口地址分配。注意，从00H到0FFH I/O地址被保留用于系统板I/O，而从100H到3FFH适用于通道适配器。

Port Range(Hex)	Device
000—01F	DMA Controller*1
020—021	Interrupt Controller*1
022—023	C & T 82C206 ache Controller
040—05F	Timer/Counter
060—06F	8042 Keyboard Controller
070—07F	Real Time Clock NMI Mask
080—09F	DMA Controller*2
0A0—0BF	Interrupt Controller*2
0C0—0DF	DMA Controller*2
0F0—0F1	Coprocessor BUSY & Reset
0F8—0FF	Reserved by INTEL tor Coprocessor
1F0—1FB	Fixed Disk
200—207	Game I/O(Joy Stick)
278—27F	Paralledl Port*2
2F8—2FF	Serial Port*2
300—31F	Prototype Card
360—363	PC Network(Low Address)
368—36B	PC Network(High Address)
378—37F	Parallel port*1
380—38F	SDLC Bisynchronous*2
3A0—3AF	Bisynchronous*1
3B0—3BF	Mono Display and Printer Adapter
3C0—3CF	Enhanced Graphics Adapter
3D0—3DF	Color/Graphics Monitor Adapter
3F0—3F7	Diskette Controller
3F8—3FF	Senal Port*1

E2.3 C&T 82C206 ASIC芯片

在C&T 82C206芯片里边，它执行如下所给出的功能：

• 7个DMA通道
• 15级中断
• 3个可编程计时器／计数器
• 实时时钟

三个计时器／计数器定义如下：

Channel 0	System Timer
Gate 0	Always Enabled
CLK IN 0	1.19 MHz Clock
CLK OUT 0	IRQ 0
Channel 1	Memory Refresh Request
Gate	Always Enabled
CLK IN 1	1.19 MHz Clock
CLK OUT 1	Refresh Request Cycle
Channel 2	Speaker Tone Generator
Gate 2	Bit 0 of I/O Port Hex 61
CLK IN 2	1.19 MHz Clock
CLK OUT 2	Audio Frequency to Speaker

系统中断定义如下：

Level	Function
NMI	System memory parity or I/O channel oheck
IRQ0	Timer Channel 0 output
IRQ1	Keyboard Controller Interrupt
IRQ2	Interrupt from IRQ 8—IRQ15
IRQ8	Real Tirme Ciock Interrupt
IRQ9	Software Redirected to INT 0AH
IRQ10	Reserved
IRQ11	Reserved
IRQ12	REserved
IRQ13	Coprocessor Interrupt
IRQ14	Fixed Disk Controller
IRQ15	Reserved
IRQ3	Serial Port 2
IRQ4	Serial Port 1
IRQ5	Parallel Port 2
IRQ6	Diskerre Controller
IRQ7	Parallel Port 1

E2.4 I／O通道总线

下表示出了I／O通道总线的脚分配情况。

I/O Pin	Signal Name	I/O
A1	-I/O CH CK	I
A2	SD7	I/O
A3	SD6	I/O
A4	SD5	I/O
A5	SD4	I/O
A6	SD3	I/O
A7	SD2	I/O
A8	SD1	I/O
A9	SD0	I/O
A10	-I/O CH RDY	I
A11	AEN	O
A12	SA19	I O
A13	SA18	I/O
A14	SA17	I/O
A15	SA16	I/O
A16	SA15	I/O
A17	SA14	I/O
A18	SA13	I/O
A19	SA12	I/O
A20	SA11	I/O
A21	SA10	I/O
A22	SA9	I/O
A23	SA8	I/O
A24	SA7	I/O
A25	SA6	I/O
A26	SA5	I/O
A27	SA4	I/O
A28	SA3	I/O
A29	SA2	I/O
A30	SA1	I/O
A31	SA0	I/O

I/O Pin	Signai Name	I/O
B1	GND	
B2	RESET DRV	O
B3	+5	
B4	IRQ9	I
B5	-5V	
B6	DRQ2	I
B7	-12V	
B8	OWS	I
B9	+12V	
B10	GND	
B11	-SMEMW	O
B12	-SMEMR	O
B13	+IOW	I/O
B14	+IOR	I/O
B15	-DACK 3	O
B16	DRQ 3	I
B17	-DACK 1	O
B18	DRQ 1	I
B19	-REFRESH	I/O
B20	CLK	O
B21	IRQ7	I
B22	IRQ6	I
B23	IRQ5	I
B24	IRQ4	I
B25	IRQ3	I
B26	-DACK 2	O
B27	T/C	O
B28	BALE	O
B29	+5V	
B30	OSC	O
B31	GND	

I/O pin	Signal Name	I/O
C1	SBHE	I/O
C2	LA23	I/O
C3	LA22	I/O
C4	LA21	I/O
C5	LA20	I/O
C6	LA19	I/O
C7	LA18	I/O
C8	LA17	I/O
C9	-MEMR	I/O
C10	-MEMW	I/O
C11	SD8	I/O
C12	SD9	I/O
C13	SD10	I/O
C14	SD11	I/O
C15	SD12	I/O
C16	SD13	I/O
C17	SD14	I/O
C18	SD15	I/O

I/O pin	Signal Name	I/O
D1	-MEM CS 16	I
D2	-I/O CS 16	I
D3	IRQ10	I
D4	IRQ11	I
D5	IRQ12	I
D6	IRQ13	I
D7	IRQ14	I
D8	-DACK 0	O
D9	DRQ 0	I
D10	-DACK 5	O
D11	DRQ 5	I
D12	-DACK 6	O
D13	DRQ 6	I
D14	-DACK 7	O
D15	DRQ 7	I
D16	+5V	
D17	-MASTER	I
D18	GND	

E2.5 键盘控制器

使用一个在8042 ROM上带有控制软件的8042单片微处理器作为键盘控制器，以支持母板和键盘之间的接口。键盘控制器执行如下功能：

- 从键盘接收数据，将它转换成一个系统扫描码，将扫描码放在数据缓冲器上，并且中断系统以便接收该扫描码。
- 执行来自系统的命令，将结果放在系统的数据缓冲器上。
- 转换到键盘的系统命令，且也将键盘的响应报告给系统。
- 控制8042输入／输出口以实现系统的系统控制功能。

E2.5.1 键盘控制I/O口

键盘控制器有两个8位口，一个是输入口，另外一个是输出口。输入和输出口的位定义给出如下：

输入口

位7： 键盘禁止指示符

0：键盘禁止

1：键盘未禁止

位6： 显示类型

0：初始显示是彩色

1：初始显示是单色

位5： 保留的

位4： 系统板上的RAM

0：禁止第2个256KB系统RAM

1：允许第2个256KB系统RAM

位3： 保留的

位2： 保留的

位1： 保留的

位0： 保留的

输出口

位7： 键盘数据线

位6： 键盘时钟线

位5： 输入缓冲器空指示符

0：输入缓冲器未空

1：输入缓冲器空

位4： 输出缓冲器满中断（IRQ1）

0：输出缓冲器未满

1：输出缓冲器满中断

位3： 保留的

位2： 保留的

位1： 选通地址线20

0：地址线20禁止

1：地址线20未禁止

位0： 系统复位

0：系统复位

1：系统不复位

附：硬盘驱动器类型支持

下表列出了用于各种各样驱动器类型的磁盘驱动器规范。

•	Drive Type	Cylinder	Head	Write Precomp	Landing Zone	Sector
1	IBM 5.25″ 10MB	306	4	128	305	17
2	IBM 5.25″ 20MB Seagate ST-225 CDC Wren II 9415-5-25 Miniscribe 8438F	615	4	300	615 615	17
3	IBM 5.25″ 30MB	615	6	300	615	17
4	IBM 5.25″ 62MB	940	8	512	940	17
5	IBM 5.25″ 46MB	940	6	512	940	17
6	IBM 5.25″ 20MB Miniscribe MS 8425 Seagate ST-4026 Tandon TM 262 Tandon TM 702AT	615	4	－1	615	17
7	IBM 5.25″ 30MB	462	8	256	511	17

↑ Use this drive tvpe number when changing the BIOS SETUP Program for the attached disk drivers

•	Drive Type	Cylinder	Head	Write precomp	Landing Zone	Sector
8	IBM 5.25″ 30MB Seagate ST-4038 CDC Wren II 9415-5-38 Tandon TM 703AT	733	5	-1	733	17
9	IBM 5.25″ 112MB	900	15	-1	901	17
10	IBM 5.25″ 20MB	820	3	-1	820	17
11	IBM 5.25″ 35MB	855	5	-1	855	17
12	IBM 5.25″ 49MB	855	7	-1	855	17
13	IBM 5.25″ 20MB	306	8	28	319	17
14	IBM 5.25″ 42MB	733	7	-1	733	17
15	Available					
16	IBM 5.25″ 20MB	612	4	0	663	17
17	IBM 5.25″ 40MB	977	5	300	977	17
18	IBM 5.25″ 56MB	977	7	-1	977	17
19	IBM 5.25″ 59MB	1024	7	512	1023	17
20	IBM 5.25″ 30MB	733	5	300	732	17
21	IBM 5.25″ 42MB	733	7	300	732	17
22	IBM 5.25″ 30MB	733	5	300	733	17
23	IBM 5.25″ 10MB		4	0	336	17
24	Available					
25	20MB NEC 5126	615	4	0	615	17
26	Micropolis 1323 Rodime 5040	1024	4	-1	1024	17
27	Micropolis 1323A Seagate ST-4077R Miniscnbe 3053/6053	1024	5	-1	1024	17
28	Micropolis 1325 Miniscribe 6085 Maxtor XT-1085	1024	8	-1	1024	17

↑—Use this drive type number when changing the BIOS SETUP program for disk drives installed

•	Drive Type	Cylinder	Head	Write precomp	Landing Zone	Sector
29		512	8	256	512	17
30	Sypuest SQ312RD Miniscribe MS 8212	615	2	615	615	17
31	CDC Wren II 9420-5-51	989	5	0	989	17
32		1024	15	-1	1024	17
33	Available					
34	Available					
35	Seagate ST-4096 Seagate ST-4144 Seagate ST-4144R	1024	9	1024	1024	17
36	Miniscribe MS 6053 Microscience HH 1050	1024	5	512	1024	17
37		830	10	-1	830	17
38	NEC 66MB	823	10	256	824	17
39	20MB NEC D5126H	615	4	128	664	17
40	IBM 5.25″ 40MB NEC D5146H	615	8	128	664	17
41	IBM 5.25″ 114MB	917	15	-1	918	17
42	IBM 5.25″ 127MB	1023	15	-1	1024	17
43	NEC	823	10	512	823	17
44	Seagate ST-251 40MB	820	6	-1	820	17
45	Available					
46	CDC Wren II 9415-5-86	925	9	-1	925	17
47		699	7	256	700	17

↑—Use this drive type number when changing the BIOS SETUP program for disk drives installed

附录F　MB386 SX主板介绍

F1.1　MB 386SX主板概述

主板是一个计算机系统的主要部件，它包含处理数据和控制磁盘驱动器、监示器、键盘以及其它外部设备的重要芯片。MB386SX主板设计成带有以16MHZ系统时钟运行的386sx（P_{187}）微处理器，且它具有内部32位总线和外部16位数据总线的结构，这外部16位数据总线是用于与16位外部硬件设备进行通讯的。由于这个结构，建立在386sx微处理器基础上的该系统能运行所有在16位硬件条件中的386软件包，但价格要比现实的80386系统低。该386sx系统还与PC/AT兼容。

该系统在板上的核心是一块386sx微处理器，它被设计成具有80386系统的优点但价格低。在主板上还有一个用于80387sx协处理器的插座。

在使用MB386sx之前，它必须被安装进机箱中且可靠就位。然后将电源放在机箱的右边，并且将其连结到主板和磁盘驱动器。在背板上有一个连结监示器电源线的输出电压插座。

注意

电源输入电压既可是110VAC也可以是220VAC，在启动系统之前一定要正确地设置电压，否则就可能会严重损伤MB386sx。

F1.2　MB386sx主板一般特性

- 具有386sx（p_{187}）16MHZ微处理器系统。小型尺寸AT主板
- 在16位硬件环境运行80386软件
- 具有分页方式和交叉存取DRAM控制器，由于有100ns快速分页方式DRAM从而允许内存0等待态存取
- 支持地址映象／影子ROM
- 支持80387sx16MHZ数学协处理器同步接口，在板上有一个协处理器插座。
- 内存空间能被从512KB扩展到1MB，或者通过使用256K位或1M位DRAM芯片从2MB扩展到4MB。
- 具有四种DRAM性能：两种用于快速分页方式100nsDRAM（F_1&F_4），另外两种用于较慢的DRAM（W01&W02）。
- 六个16位I/O扩展槽，两个8位I/O扩展槽。
- 在有再充电电池或外部电池情况下，提供一个板上实时时钟。
- 支持影子ROM以便增加系统BIOS适配器ROM和外部视频RAM性能。
- 为ROM地址区提供写保护能力。

下面我们向你示出了MB386sx元器件配置图，你可以参照这个图查看一下在板上元器件的位置。

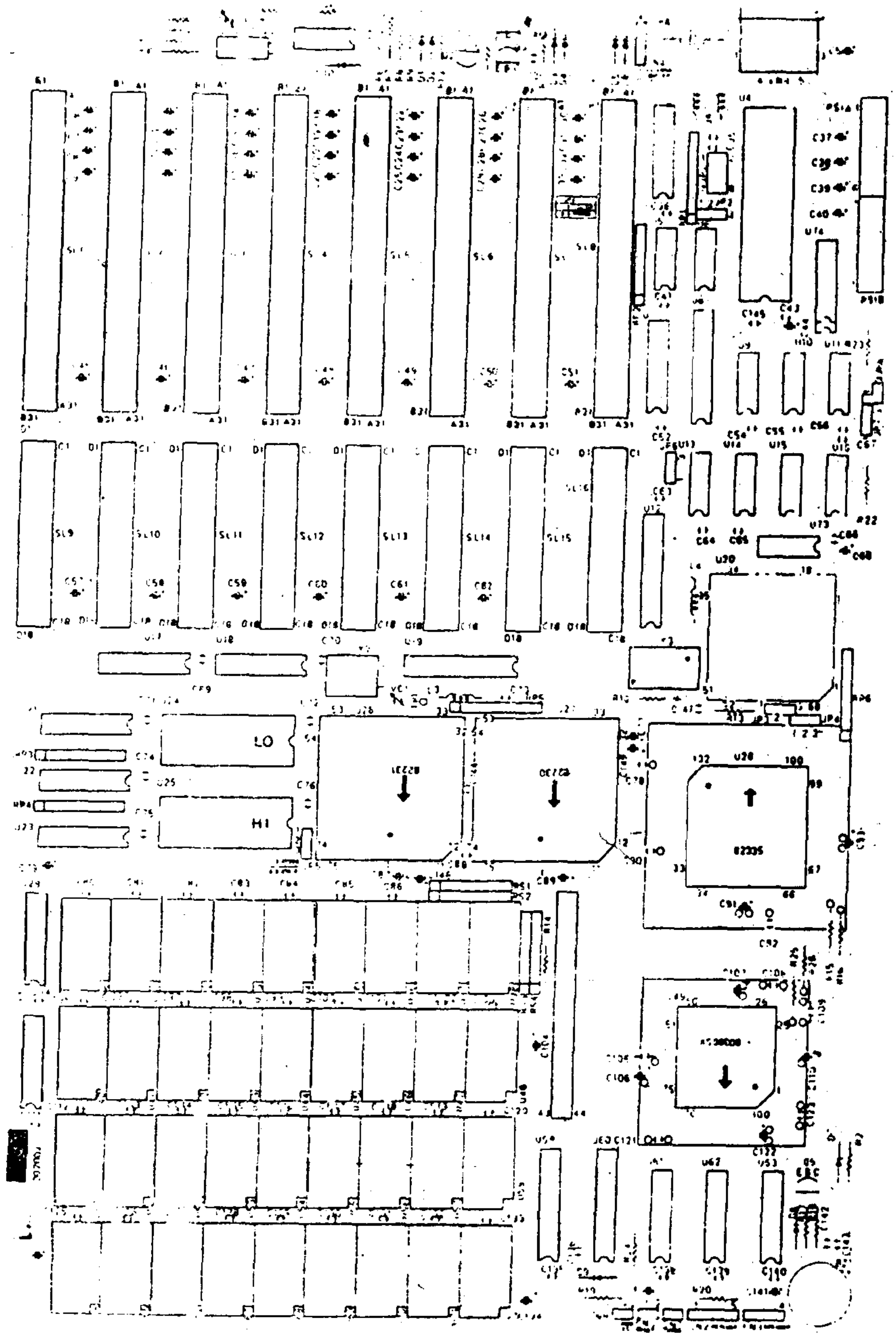


Figure 1.1 The MB386SX Main Board

F2 MB386主板零部件

我们将介绍MB386sx零部件硬件详细说明。这里，你能获得微处理器和插头脚分配方面的技术资料，你还能阅读到一些重要芯片的数据表。这里我们仅讨论硬件方面的情况，以便为技术员维护这种主板提供基础技术资料。

F2.1 80386SX微处理器

80386sx是具有一个16位外部数据总线和一个24位外部地址总线的32位CPU。386sx CPU有一个特殊结构，那就是内部32位总线和外部16位总线。由于它采用16位硬件系统因而价格便宜，但在这种结构中，它能提供32位编程结构的性能优点。

386sx CPU主要特性示出如下：

· 全32位内部结构

——8，16，32位数据类型

——8个通用32位寄存器

· 以一种有效的16位硬件环境代价而可运行80386软件。

——在80386处理器上运行同样的应用程序和操作系统。

——目标码与8086，80186，80286，和80386处理器兼容。

——运行MS—DOS，OS/2和UNIX操作系统

· 很高性能的16位数据总线

——16MHZ时钟

——两个时钟的总线周期

——16MB／秒的总线带宽

——地址传递流水线操作允许使用较慢的／较便宜的存储器。

· 完整的存储器管理部件

——虚拟存储器支持

——任选的ON-Chip分页

——4种硬件强制的保护级

——MMU完全与那些80286和386CPU兼容

· 虚拟8086方式允许在一个保护和分页方式的系统中执行8086软件。

· 大容量统一标准的地址空间

——16MB物理内存

——64垓字节（一垓 = 10^{12}）虚拟存储器

——4京（千兆）字节最大段容量

· 支持高速数学协处理器80387sx

F2.2 数学协处理器80387SX

Intel 80387sx是一个高性能数学协处理器扩充。它用浮点，扩充的整数和BCD这些数据类型扩充了386sx微处理器的结构。80387sx微处理器完全遵守IEEE浮点标准。由于使用与结构有关的一些80387sx增加了70个以上的助记符处理，这样目标码向上与80287和8087数学协处理器兼容，它也完全与80387数学协处理器兼容。

板上有一个80387sx协处理器插座。你可以订购一个80387sx协处理器并将它装入这个位置（小心点，要以正确的方向安装）。该系统包括一个协处理器就增加了系统运行软件的性能。

F2.3 扩展槽

有六个16位的I/O扩展槽和两个8位I/O扩展槽。8位槽提供8个数据位和20个地址位，而16位槽提供16个数据位和24个地址位。所有的62脚和36脚扩展槽可链锁在一起提供同样的信号连结。为了使系统具有需要比八个扩展槽提供的还要多的能力，还提供了

一个外部扩展总线插头。下面是16位和8位扩展槽的脚信号输出表

The 16-bit Expansion Slot Out (SL10-SL14, SL16):

I/O	SIGNAL	D SIDE	C SIDE	SIGNAL	I/O
I	/MEMCS16	D1	C1	SBHE	I/O
I	/IOCS16	D2	C2	LA23	I/O
I	IRQ10	D3	C3	LA22	I/O
I	IRQ11	D4	C4	LA21	I/O
I	IRQ12	D5	C5	LA20	I/O
I	IRQ15	D6	C6	LA19	I/O
I	IRQ14	D7	C7	LA18	I/O
O	/DACK0	D8	C8	LA17	I/O
I	DRQ0	D9	C9	/MEMR	I/O
O	/DACK5	D10	C10	/MEMW	I/O
I	DRQ5	D11	C11	SD8	I/O
O	/DACK6	D12	C12	SD20	I/O
/	DRQ6	D13	C13	SD10	I/O
O	/DACK7	D14	C14	SD11	I/O
I	DRQ7	D15	C15	SD12	I/O
-	+5V	D16	C16	SD13	I/O
I	/MASTER	D17	C17	SD14	I/O
-	GND	D18	C18	SD15	I/O

F2.4内存

可配置该系统以四种不同的方式运行，这些方式都以各种各样性能级别的 DRAM 操作。有两种方式供用100nsDRAM的快速分页方式使用。另外两种方式以较慢的DRAM操作。通过设置在第二章中所示出的JP_3和JP_4来选择这些方式。

由于不同的操作方式，因而DRAM选择是必须的。下表示出可由MB386sx主板使用的适当的DRAMS。

如果你的系统出现了内存读/写错或奇偶错，它意味着你的DRAMS不能运行在快速方式。请改变到较慢的速度方式或使用符合时间规范的比较快的DRAMS。

建议按下列各表进行选择。

1.256K bits DRAMs suitable for "F4" or "F1" mode:

Manuf.	MMB	HYUNDAI	FUJITSU	VITELIC
Part No.	AAA2801-10	HY5 C256L-10	MB81C256-10	V53C256-10

2.1Mbits DRAMs suitable for "F4" or "F1" mode:

Manuf.	NMB	SAMSUNG	MISUBISHI	Intel
Part No.	A1M1000-10	KM41C1000-10	MSM511000-10	21010-10
Manuf.	TOSHIBA	NEC	OKI	
Part No.	TC511000P-10	uPD421000C-10	MSM511000-10RS	

The 8-bit Expasion Slot Pin Out (SL1-SL8):

I/O	SIGNAL	BSIDE	ASIDE	SIGNAL	I/O
-	GND	B1	A1	/IOCHCK	I
O	RSTDRV	B2	A2	SD7	I/O
-	+5V	B3	A3	SD6	I/O
I	IRQ9	B4	A4	SD5	I/O
-	-5V	B5	A5	SD4	I/O
I	DRQ2	B6	A6	SD3	I/O
-	-12V	B7	A7	SD2	I/O
I	0WS	B8	A8	SD1	I/O
-	+12V	B9	A9	SD0	I/O
-	GND	B10	A10	IOCHRDY	I
O	/SMEMW	B11	A11	AEN	O
O	/SMEMR	B12	A12	SA19	I/O
I/O	/IOW	B13	A13	SA18	I/O
I/O	/IOR	B14	A14	SA17	I/O
O	/DACK3	B15	A15	SA16	I/O
I	DRQ3	B16	A16	SA15	I/O
O	/DACK1	B17	A17	SA14	I/O
I	DRQ1	B18	A18	SA13	I/O
I/O	/REFRESH	B19	A19	SA12	I/O
O	SYSCLK	B20	A20	SA11	I/O
I	IRQ7	B21	A21	SA10	I/O
I	IRQ6	B22	A22	SA9	I/O
I	IRQ5	B23	A23	SA8	I/O
I	IRQ4	B24	A24	SA7	I/O
I	IRQ3	B25	A25	SA6	I/O
O	/DACK2	B26	A26	SA5	I/O
O	T/C	B27	A27	SA4	I/O
O	BALE	B28	A28	SA3	I/O
-	+5V	B29	A29	SA2	I/O
O	OSC	B30	A39	SA1	I/O
-	GND	B31	A31	SA0	I/O

3.256Kbits DRAMs suitable for "W01" mode:

Manuf.	SAMSUNG	FUJITSU	OKI	Intel
Part NO.	KM41256-10	MB81256-10	MSM41256-10ARS	21256-10
Manuf.	MICRON			
Part NO.	MT1259-10			

4.1 Mbits DRAMs suitable for "W01" mode:

Manuf.	OKI	MICRON
PartNO.	MSM411000-10RF	MT4C1024-10

5.256Kbits DRAMs suitable for "W02" Mode:

Manuf.	SAMSUNG	FUJITSU	OKI	Intel
PartNO.	KM41256	MB81C256-10	MSM41256-12	21256-12
Manuf.	MICRON	FUJITSU	HYUN DAI	VITELIC
PartNO.	MT1256	MB81256	HI51C256L-12	V53C256-12

6.1 Mbits DRAsM suitable for "W02" mode:

Manuf.	SAMSUNG	MITSUBISH		OKI
PartNo.	KM41C1000-12	M5M4C1000P-12		MSM411000-12RS
Manuf.	MICRON	NMB	TOSHIBA	INTEL
PartNo.	MT4C1024-12	A1m1000-12	TC511000P-12	21010-12

注:

来自别的厂家的某些类型的DRAMS能在MB386sx中很好地工作，但并未包括在这些表中。有关细节请参照第三章。

计时器

一个在板上的82231芯片提供三种可编程计数器。每个都有同样的1.19MHz的计时频率。这些计时器的详情列出如下:

计时器	功能
0	实时时钟。这个计时器的输出被连到IRQ0
1	刷新计时器。这个计时器输出被用于触发内存刷新周期。
2	喇叭音调产生器

F2.5 系统ROM

主板为系统BIOS提供64K（或128K）字节的ROM。该存储器驻留在第1MB地址空间的上面64K（或128K）中，且无论何时当处理器操作在保护方式时，它也被变址到64MB空间的上面64K（或128K）中。该BIOS提供给主板使用，只要软件程序使用不涉及绝对内存单元的软件中断，它就与IBM A-BIOS兼容。386sx ROM未包含BASIC解释程序。因此，IBM BASIC和BASIC解释程序不能在这块板上运行，但BASIC用户能够使用Microsoft GW—BASIC解释程序在这块主板上运行BASIC。

F2.6 I/O地址映象

各种I/O口地址详述如下：

地址	设备
00—1F	直接存取控制器（DMA）#1
20—3F	可编程中断控制器（PIC）#1
40—5F	计时器／计数器
60，64	键盘控制器
70，71	时钟／日历，IRQ8
70，bit7	NMI屏蔽
80—9F	DMA页寄存器
A0—BF	程序员中断控制器（PIC）#2
C0—DF	直接存储器存取控制器（DMA）#2
F0	清除数学协处理器的忙信号
F1	复位数学协处理器
F8—FF	数学协处理器

F2.7 中断控制器

系统板包含管理到CPU硬件中断的中断控制器，这些被示出在下表中：

Priority Source	Destination
NMI Parity Error	80386SX NMI input
0 Timer Channel 0	Master PIC, Interrupt 0
1 Keyboard Controller	Master PIC, Interrupt 1
2 Slave PIC	Master PIC, Interrupt 2
3 Clock/Calendar	Slave PIC, Interrupt 0
4 8-bit slot, IRQ9	Slave PIC, Interrupt 1
5 16-bit slot, IRQ10	Slave PIC, Interrupt 2
6 16-bit slot, IRQ11	Slave PIC, Interrupt 3
7 16-bit slot, IRQ12	Slave PIC, Interrupt 4
8 Math.Coprocessor Busy Signal	Slave PIC, Interrupt 5
9 16-bit slot, IRQ14	Slave PIC, Interrupt 6
10 16-bit slot, IRQ15	Slave PIC, Interrupt 7
11 8-bit slot, IRQ3,	Master PIC, Interrupt 3

	Serial Port 2	
12	8-bit slot, IRQ4, Serial port 1	Master PIC, Interrupt 4
13	8-bit slot, IRQ5, Parallel Port 2	Master PIC, Interrupt 5
14	Flexible Disk Drive	Master PIC, Interrupt 6
15	8-bit slot, IRQ7, Parallel Port 1	Master PIC, Interrupt

F2.8 DMA控制器

在82231中的DMA控制器被主板用来作为字节和字DMA。该控制器以4MHz时钟频率操作，这个时钟频率等于CPU时钟四分频，从而给出250ns的DMA时钟周期。

DMA Channel Number		Device
Slave DMA Controller (byte transfer)	Master DMA Controller (word transfer)	
0		16-bit slot; DRQ 0
1		8-bit slot; DRQ 1
2		8-bit slot; DRQ 2
3		8-bit slot; DRQ 3
	4	Slave DMA Controller input to Master
	5	16-bit slot; DRQ 5
	6	16-bit slot; DRQ 6
	7	16-bit slot; DRQ 7

F2.9 实时时钟

在已被装入主板的82230芯片中的实时时钟控制日期和时间资料，且存储计算机系统配置方面的资料。这是由于包括有很小功率消耗的CMOS技术的使用才实现的。

82230芯片除了包含50个字节的通用RAM外，还包含总计为14个字节的时钟和控制寄存器。这50个字节的通用RAM用于存储由SETUP程序输入的系统配置资料。

外部电池插座（CN_4）

CN_4是外部电池插座，该插座使外部电池可供时钟芯片使用。这个4脚插座的脚分配如下：

Pin Number	Signal/Function
1	External Battery Input, 6 volts (UM-3 or' aa' size 1.5volts battery x4 pcs)
2	Not used
3	Ground (-)
4	Ground (-)

F2.10 键盘锁接口（CN_2）

键盘锁接口是由插座CN_2提供的。它使你能连结一个象钥匙启动的开关那样的电子内锁来锁住它的键盘。在脚1和脚3之间连结了一个LED（发光二极管），它指示出系统电源是通还是断。键盘锁链结在脚4和脚5。在脚4和脚5断开前，系统将不承认键盘。脚分配列出如下：

Pin	Signal/Function
1	Power for LED power-on light
2	not used
3	Ground
4	Keylock input
5	Ground

F2.11 喇叭插座（CN_3）

插座CN_3是一个用于连结外部喇叭的接口。喇叭本身连结在脚1和脚4之间。脚分配示出如下：

Pin	Signal/Function
1	Speaker Drive Out
2	NOT USED
3	GROUND
4	+5V

F2.12 电源插座（PS1A和PS1B）

电源插座是12脚的插座，它用于提供电源到主板和扩展槽。这里我们示出电源插座脚分配如下：

Power Pin	Signal/Function (PS1A)
1	Power Good
2	+5V
3	+12V
4	-12V
5	Ground
6	Ground

Power Pin	Signal/Function (PS1B)
1	Ground
2	Ground
3	-5V
4	+5V
5	+5V
6	+5V

F2.13 键盘插座（CN1）

键盘插座是一个与IBM—AT键盘兼容的5脚DIN（德国工业标准）插座。脚分配示出如下：

Pin	Signal／Function
1	KEYBOARD CLOCK
2	KEYBOARD DATA
3	NOT USED
4	Ground
5	+5v

复位按钮(Reset)扦座(CN5)

复位按钮扦座CN5为主板提供硬件复位功能。脚分配示出如下：

Pin	Signal／Function
1	Reset
2	Ground

Turbo扦座(CN7)

Turbo扦座CN7为主板提供硬件turbo功能。如果短路CN7便允许turbo功能。脚分配示出如下：

Pin	Singnal／Function
1	Turbo
2	Ground

Turbo LED扦座(CN8)

Turbo LED扦座CN6用于指示系统是处在turbo方式还是处在非turbo方式。当LED亮时表示系统处在turbo方式；否则系统就处在非turbo方式。脚分配示出如下：

Pin	Singnal／Function
1	Anode(+)
2	Cathode(−)

F3 硬件设置

F3.1 硬件设置的一般目的

你的386sx主板有一些需要用跨接线设置的跨接线扦脚，它们是用于配置连接到主板的设备的。整个系统板的细节请参照第一章和第二章，便可获得硬件方面的资料。这里我们将说明如何设置主板。下章讨论设置系统板任选项。

F3.2 设置监示器类型(JP_2)

跨接线扦脚JP_2控制连接到主板的监示器的类型。该选择是用于彩色监示器或单色监示器的。跨接扦脚定义示出如下：

jumper place	Display：
pins 1,2	Color display adater
pins 2,3	Monochrome display adater

F3.3 DRAM选择(JP_3&JP_4)

跨接线插脚JP_3和JP_4用于选择DRAM类型、列表示出如下：

JP3	JP4	MODE	MAX PAGE AC-TIVE	Wait States					DRA-M TYPE	*Critical DRAM SPEC.
				Page Hit		Page Miss		NeW Ras		
				bank Hit	bank Miss	bank Hit	bank Miss			
1,2	1,2	F4	2	0	0	2	1	1	100ns Fast Page	Tcas ≤35ns Tcac ≤35ns Tcp≤20ns
1,2	2,3	F1	1	0	NA	2	NA	1	100ns Fast Page	Tcas ≤35ns Tcac ≤35ns Tcp≤20ns
2,3	1,2	W01	2	1	0	2	2	1	ALL 100NS	
2,3	2,3	W02	2	2	0	3	3	2	120NS	

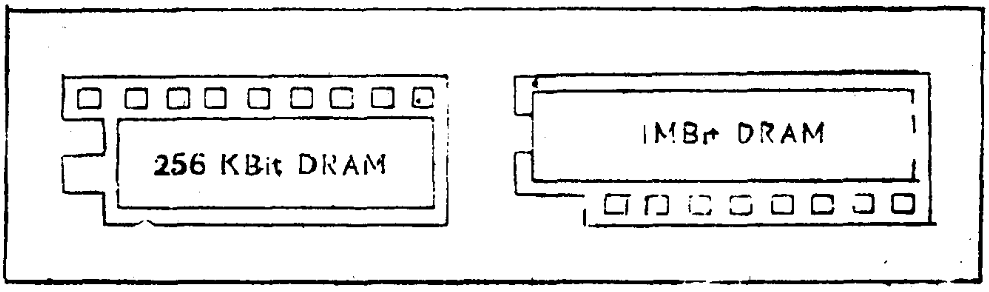
注

Tcas＝列地址选通脉冲宽度

Tcac＝列地址选通存取时间

Tcp ＝列地址选通预充电时间

当在板上使用256k位DRAM芯片时，这些芯片都被扦入到扦座的16脚的那边；而当使用1M位DRAMS时，这些芯片都被扦入到18脚那边



F3.4 Turbo扦脚选择（JP1）

JP1被用于从键盘控制器（J4）选择turbo软件控制脚。选择表示出如下：

Jumper place	Control pin
Pins 1,2	U4 pin 27（Port 10）
Pins 3,4	U4 pin 30（Port 13）
Pins 5,6	U4 pin 32（Port 15）
Pins 7,8	U4 pin 23（Port 22）

注：

Jp1是由工厂根据键盘控制BIOS类型设置的。除改变BIOS之外，一般不要改变

JP1位置

3.5 BIOS大小选择（JP_5）

JP_5用于选择BIOS存储器大小。选择表示出如下：

Jumper placed	BIOS size（U24 & U25）
Pin 1‘2	Use 27256×2
Pin 2,3	Use 27512×2

F4 软件设置

4.1 完善系统

要围绕主板完善一个系统你将需要下列各项：

• 一个类似于IBM AT 180W电源的多电压电源，且要有一个好的“Power good”信号

如果板上的可再充电电池老化了，则使用四块1.5v外部电池为时钟／日历芯片提供电源。关于电池扦座扦脚分配清参照第二章。

• 若需要响声，则应有一个8欧姆外部喇叭。第二章中示出了扦座脚分配情况

• 一块带有电缆的FDC／HDC卡，电缆是用于控制驱动器的。

• 在完整的系统中最少需要安装一个软盘驱动器，或装360k的或装1.2M的。

• 一个视频控制器和监示器

• 一个可与AT兼容的键盘

• 最少512k的RAM

注：

对于你的系统来说，硬盘驱动器和附加的RAM是选件。

F4.2 启动系统

当你完善了你的系统时，你就可以开始操作这个系统。这里你将要注意背板上的电压选择，要置到适当的位置。

给系统加电并等待POST通过。BIOS提供这个功能，且也在系统上显示内存的容量。你可以通过压〔ESC〕键旁路系统内存测试。如果你的系统配置与CMOS RAM中的内容不同或未经过设置过程初次改变了设备类型，下节将告诉你如何设置CMOS RAM。设置程序是由BIOS提供的，而不同类型的BIOS有不同的设置过程

F4.3 SETUP（设置）程序

CMOS RAM中的资料是由SETUP程序存储和控制的。如果你改变了系配配置或者在系统配置中有错误，则你将需要运行这个程序配置你的系统，

F4.3.1 调用SETUP

1.通过压三个键，如〈ctrl〉－〈Alt〉－〈S〉，可以调用SETUP程序。或者在系统引导期间发生一个错，且出现一个信息，提示你压F1或F2键，此时你就可以通过

压F2键运行SETUP。一个引导错可能会产生提示你压F1键再试一次的信息。如果无错误发生，压F1键以便接收到有关高亮度菜单项目方面的联机帮助资料。

2.系统配置SETUP屏幕将出现。

F4.3.2 SETUP屏幕实例

下面的SETUP屏幕实例示出了基本的SETUP选择项。你的系统可能不显示所有这些选择项。

```
Phoenis Technologies LTD.
System Configuration Setup V4.02

Time:      09:43:01
Date:      Sat Oct 1,1988

Diskette A: 5.25 Inch,1.2 MB
Diskette B: 5.25 Inch,360 K              Cyl Hd Pre Lz Sec Size
fixed disk 1: Type 2                      615 4 300 615 17 20
fixed disk 2: NOt Installed
Base Memory: 640 K
Extended Memory: 1024 K
Display: Mono
Keyboard: Installed
CPU Speed: Fast

Coprocessor: Not Installed

  Up and Down Arrow to select entries Left and Right Arrow to
change entries PgUp for Intel 82335 chip set options F1 for help.F3
for Ex Features F 10 to exit.Esc to reboot.
```

E4.3.3 使用系统配置SETUP菜单

在系统配置SETUP屏幕的下面，你将发现关于使用专门的键配置菜单选择项的说明。下表说明这些键的用途。

键	说　　明
朝左和朝下箭头键用于选择输入项	使用在你的数字键盘上的朝上和朝下的箭头键从一个字段移到另一个字段(例如，从Diskette A：移到Diskette B：)。某一字段中的值当你保存它时，将被SETUP用于配置适当特性或子系统。
朝左和朝右的箭头键用于改变输入项的值	使用在你的数字键盘上的朝左和朝右的箭头键改变某一设置的值。如果你把输入项改变到了一个你不想要的值，则可使用相反的箭头键把它改回到正确的值。
压F1键获得关于当前输入项的帮助资料	每一个字段，如果它被SETUP允许和承认，则F_1键将显示有关它的说明性的信息。
F3用于扩充特性	F3显示扩充特性配置屏幕。
PgUp用于Intel 82335芯片集选择项	如果你的系统使用Intel82335芯片集，这个键将移动你到Intel82335Chip Set特性控制菜单项目。如果你的系统根本就不使用芯片集，PgUp就不起作用。
压F10键退出SETUP	F10退出SETUP，无需重新引导就使你返回到操作系统。你所作的那些改变将被存入CMOS．但在你重新引导前将不对你的系统起作用，时间和日期的改变除外，它们立即生效。
压ESC键重新引导系统	重新引导系统，使你为你的系统所作的所有改变都立即生效。
压Num LOCK键释放数字键盘	数字键盘被固定在数字开启位置，一直到你压Num LOCK键返回到使用数字键盘上的游标键。
数字键	用于设置基本内存和扩充内存容量。

E4.3.4 配置非标准系统

SETUP程序最经常用于配置AT可兼容的系统，这种系统具有象键盘、显示和软盘驱动器这样的标准子系统。然而，SETUP还有一个任选的特性，即在具有非标准子系统结构的系统中进行简易配置。假定你已经建立了支持这个选择项的BIOS，则"Not installed"选择项允许你配置一种少了下列子系统中的一个或更多个子系统的系统：

- 键盘
- 显示，或
- 软盘驱动器

通常当POST（加电自检）发现丢失某一子系统时将产生引导配置错误信息，

SETUP通过压制POST引导配置错误信息允许这些非标准的配 置 。SETUP 经由系统setup菜单提供 “Not installed” 配置选择项。

“Not Installed” 特性在配置象无磁盘工作站或网络文件Server（盘）中是有用的。

注：

在SETUP中配置为Not installed的键盘、显示或软盘驱动器，如果安装了，它们仍将适当地工作。

F4.3.5 内存再充填

许多系统都具有一个1MB的最低限度的内存配置。然而DOS通常不能把大于640K的那部分内存用于应用程序和数据。在640K和1MB之间剩下的这部分内存空间留给系统本身需要的软件和内存需求使用。具体来说，紧接在DOS640K界线以上的那128K内存用于为屏幕操作存储视频数据。象增强图型适配器(EGA)或示频图型陈列(VGA)或它们等效的这一些类型的视频适配器的pc系统使用全部128K视频区。其他类型的视频适配器将留下视频区的底和640K DOS “界限” 之间的这部分相当大的内存量。下表示出了若你允许了内存再充填特性时可供应用程序使用的总内存空间。该空间随你的系统中的视频适配器的类型而变化。

If your system has···	The available base memory
an EGA or VGA adapter	640K
a monochrome adapter(MDA)	704K
a CGA adapter	736K

F4.3.6 BIOS配置的设置步骤

现提供适当配置你的系统所需要的步骤如下：

$Step_1$——启动SETUP

$Step_2$——设置时间和日期

$Step_3$——配置软盘驱动器

$Step_4$——配置硬盘驱动器

$Step_5$——配置内存

$Step_6$——配置显示

$Step_7$——配置键盘

$Step_8$——设置cpu速度

$Step_9$——重新启动系统

注：

这章中讨论的最后项目是数学协处理器字段，它虽然出现在SETUP主菜单上但不能通过SETUP进行配置。

$Step_1$——启动SETUP

如果SETUP驻留在ROM中，则通过同时压〈Ctrl〉〈Alt〉〈S〉这三个键，就

显示出系统SETUP屏幕。在你的系统上这种键的组合有可能不同。

Step$_2$——设置时间和日期

通过增亮时间线的Hour（时）字段SETUP便开始了。使用朝右的箭头键提高Hour设置值或使用朝左的箭头键反向降低设置值。压朝下的箭头键存储Hour的设置值并增亮Minute（分）字段。以同样的方法设置Minute和Second（秒）这两个字段。然后压朝下的箭头键推进到Date（日期）行。当你刚进入Date行时Month（月）行将被增亮。使用朝左和朝右的箭头键选择正确的月、日和年。Day不能被增亮，但当你设置日期时，它就自动地设置了。一旦设置了时间和日期，便可压朝下的箭头键以存储你的设置并推进到Diskette A行。

注：

即使当关断了机器时，时间和日期也将由你的系统中的实时时钟维持和适时修正。

Step$_3$——配置软盘驱动器

共有五个软盘选择项：5.25英寸1.2MB，5.25英寸360KB，3.5英寸1.44MB，3.5英寸720KB和NOT、Installed。使用朝左和朝右箭头键翻卷一直到适用于你的系统的选择项。如果你正要配置一个非标准的驱动器，如配置一个160K，180K，或320K的驱动器，则请选择5.25英寸360K的选择项。如果你将Diskette A配置为Not Installed而BIOS和SETUP又被配置到压制软盘错误信息，那么如果BIOS发现驱动器A丢失时将不显示出错信息．这就允许你配置一个不带软盘驱动器的系统。如果你选择Not Installed，但又有一个软盘驱动器在槽A中，则它将正常的工作。压朝下箭头键将增亮Diskette B行，并存储Diskette A的设置。将配置驱动器A时你所使用的过程在配置驱动器B中重复一遍。如果你的系统没有第二个软盘驱动器则把Dikette B行配置为Not Installed。

注：

当配置你的系统时一定要适当地指定驱动器类型。未适当地配置你的驱动器有时是可能的。不适当地配置驱动器会造成它们的操作失败。

Step$_4$——配置硬盘驱动器

1.选择正确的硬盘类型

如果未显示出正确的硬盘类型，则为了配置你的硬盘，你将需要知道你的硬盘的下列技术规格：

- 筒（柱面）数
- 磁头数
- 写预压缩
- 扇区数

2.找出硬盘驱动器的技术规格：

下面是上述技术规格可能的来源列表。

- 检查随你的计算机或硬盘运来的厂家的报告。
- 阅读印在磁盘驱动器标签上的资料。
- 阅读由驱动器提供的资料，或
- 如果上述没有一个是可用的，则询问你的计算机或硬盘驱动器的厂家

通过选择下列正确过程配置驱动器：

如果	然后…
在屏幕上显示出正确的硬盘类型	压朝下箭头键存储这个值且移到下一行
在SETUP屏幕上显示出你的硬盘类型	（A）压F1键两次以便进入硬盘帮助屏幕。 （B）查出与你的SETUP屏幕硬盘驱动器技术规格相匹配的硬盘驱动器类型。 （C）通过压任意键返回到SETUP菜单。这将使你能够指定和确认你的驱动器类型。 （D）用朝左或朝右箭头键在SETUP主菜单屏幕上选择正确的驱动器类型，并压朝下箭头键移到下一行。
在硬盘帮助(HelP)屏幕上没有一种驱动器类型与你的硬盘技术规格相匹配	确保你有适当的驱动器类型技术规格，并以完全与SETUP菜单屏幕相匹配的硬盘驱动器类型48输入配置(如果你有两个驱动器，第二个驱动器就用驱动器类型49）。

3.使用硬盘帮助（Help）屏幕

使用硬盘帮助屏幕：

SteP	ACtion
1	压F1键一次显示这是个什么样特性的简单介绍
2	再压一次F1键以便看到硬盘帮助（Help）屏幕
3	通过压键盘上的任意键翻卷屏幕以找到正确的硬盘类型
4	压键盘上的任意键以返回到SETUP菜单屏幕

4.可配置的驱动器类型

硬盘驱动器类型48和49已经包括在CMOS中。如果在硬盘驱动器类型1—47中找不到任何一种值与你的磁盘驱动器相匹配，你就可用这两种类型的任何一种配置你的系统的硬盘驱动器。

当你使用朝右或朝左箭头键在Hard Drive（硬盘驱动）行上将磁盘驱动器类型从头翻卷到底时，磁盘驱动器类型48和49便出现在SETUP菜单屏幕上。

然后你可以通过压朝下箭头键配置这两种驱动器类型中的每一种类型，并在驱动器类型的右边留出适当的空格开始输入正确的磁盘驱动器技术规格。在你做了输入之后，SETUP将自动再降低指针（down arrow，相当于压了一次朝下箭头键）移到SETUP菜单屏幕的下一行。这个特性为任何与AT可兼容的硬盘驱动器提供了支持。

Type	Cylinders	Heads	Write Precomp	Landing Zone	Sector	Capacity
1	306	4	128	305	17	10MB
2	615	4	300	615	17	20MB
3	615	6	300	615	17	30MB
4	940	8	512	940	17	62MB
5	940	6	512	940	17	46MB
6	615	4	−1	615	17	20MB
7	615	8	256	511	17	30MB
8	462	5	−1	733	17	30MB
9	733	15	−1	901	17	112MB
10	900	3	−1	820	17	20MB
11	820	5	−1	855	17	35MB
12	855	7	−1	855	17	49MB
13	306	8	128	319	17	20MB
14	733	7	−1	733	17	42MB
16	612	4	0	663	17	20MB
17	977	5	300	977	17	40MB
18	977	7	−1	977	17	56MB
19	1024	7	512	1023	17	59MB
20	733	5	300	732	17	30MB
21	733	7	300	732	17	42MB
22	733	5	300	733	17	30MB
23	306	4	0	336	17	10MB
24	Drive table	entry	unused			
25	615	4	0	615	17	20MB
26	1024	4	−1	1023	17	34MB
27	1024	5	−1	1023	17	42MB
28	1024	8	.1	1023	17	68MB

Type	Cylinders	Heads	Write Precomp	Landing Zone	Sector	Capacity
29	512	8	256	512	17	34MB
30	615	2	615	615	17	10MB
31	989	5	0	989	17	41MB
32	1020	15	-1	1024	17	127MB
33	Drive table	entry	unused			
34	Drive table	entry	unused			
35	1024	9	1024	1024	17	76MB
36	1024	5	512	1024	17	42MB
37	830	10	-1	830	17	68MB
38	823	10	256	824	17	68MB
39	615	4	128	664	17	20MB
40	615	8	128	664	17	40MB
41	917	15	-1	918	17	114MB
42	1023	15	-1	1024	17	127MB
43	823	10	512	823	17	68MB
44	820	6	-1	820	17	40MB
45	1024	8	-1	1024	17	68MB
46	925	9	-1	925	17	69MB
47	699	7	256	700	17	40MB
48	0	0	0	0	0	0MB
49	0	0	0	0	0	0MB

5.查找硬盘驱动器选择中的问题

如果你在配置系统的硬盘驱动器时有问题，下面的表提供能够帮助你的资料。由于驱动器和控制器多种多样，就使它不可能预计到在每种情况下都将发生什么样的现象。但当配置系统的驱动器时，下面列出的现象一般都是实际的

Specification	如果你的驱动器的技术规格比帮助屏幕上出现的那一个大	如果你的驱动器的技术规格比帮助屏幕上出现的那一个小
Head	系统将不工作	系统将不工作
Cylinder	硬盘出错	丢失一些存储客量，但系统应该工作
Landing Zone	硬盘出错	当将磁头停在登陆区时，若移动机器则可能会丢失数据
Megabytes	对操作无效	对操作无效

Specification	如果你的值=-1，且又与表上的不相匹配	如果你的值=0，且又与表上的不相匹配	如果你的值<0，且又与表上的不相匹配
Write precomor-ession	在所有情况下系统都应该工作，但读／写操作可能稍微慢点。	可能会发生间歇性数据错。	可能发生数据错，这取决于具体的控制器和相差的数据有多少。

注：

写预压缩操作将压缩数据，以便它将填入到磁盘最里边那些筒上的比较小的扇区中。当被配置成-1时，磁盘控制器将压缩所有扇区的写。一个0配置指的是没有写预压缩发生。一个大约是每个盘面总筒数的一半这样的值指示出写预压缩开始的那一筒。

Step₅——配置内存

下一行是Base Memory（基本内存）行。使用你的键盘上的数字键敲入安装在你的系统板上的正确的RAM总量。你不能在这个行上使用朝左和朝右箭头键找到基本内存容量。有时正确值可能已经出现在屏幕上。

最大基本内存配置通常是640K。然而，如果SETUP程序有Memory Backfill（内存再充填）操作且系统有1024K或更大的内存，则在Base Memory行上敲入1024，这就将允许你使用从640k以上到视频内存区的底之间的这部分内存，作为整个内存的扩展内存。压朝下箭头键推进到Extended Memory（扩充内存）行。

你的系统的手册将指示出在你的系统中的扩充RAM总量。在Extended Memory行上输入这个总量。在大部分系统中，无论何时你都能增加内在扩展卡。然而，你必须再次运行SETUP程序，改变Extended Memory行，此外在系统能够使用该附加内存之前应压ESC键重新引导你的系统并存储所配置的资料。如果你没有使用SETUP就想增加扩充内存，系统将产生错误信息。那么现在应该压朝下箭头键存储你的选择并继续配置你的系统。

注：

如果你为了使用Memory Backfill（内存再充填）选择项而在Base Memory行上指定了1024K，那么就在Extended Memory行上指定大于1024k的内存总量。

Step₆——配置显示：

下一个被增亮的是Display（显示）行。用朝右和朝左箭头键自始至终翻卷设置将显示出下列各个设置值：

- MONO（单色显示适配器），
- EGA／VGA（EGA或VGA彩色或单色显示适配器），
- CGA40（40列CGA显示适配器），
- CGA80（80列CGA显示适配器），或
- Not Installed

在大多数情况里适当地显示将出现在你的屏幕上。如果你选择了Not Installed将

性，且BIOS又被配置成压制软盘出错信息，那么当系统引导时如果BIOS发现显示丢失，它将不报告出错信息。如果你选择了Not Installed，而你的系统又有一个显示，它将仍然正常工作。压朝下箭头键存储你的选择并继续配置你的系统。

Step$_7$——配置键盘

仅有两种设置可用于keyboard行：

- Installed，和
- Not Installed

一般使用Not Installed选择项配置一个没有键盘的系统。如果你选择了Not Installed，而BIOS又被配置成压制键盘出错信息，则在系统启动BIOS发现键盘缺席时，它将不显示出错信息。如果连结上键盘了，但你又选择Not Installed选择项，你的键盘仍将正常工作。

Step$_8$——设置CPU速度

你在cpu Speed行中指定的速度是每次你引导你的计算机时设置的速度。具有Intel 82335芯片集的系统使用可由厂家确定的两种速度设置。你可能会看到许多可供选择的速度设置，这些都可代替出现在SETUP菜单屏幕上的那个速度。然而这个实例仅使用Fast或slow作为它的速度设置。在使用别的芯片集的系统上，就要前后翻卷寻找到适用于你的系统的速度设置，选择一种速度且压朝下箭头键。

如果你的系统CPU可以多种速度运行，则任何时候你都可以使用键盘改变CPU速度。在一种拷贝保护模式下运行的比较老的软件可能要求你为了其能适当地操作而使用一种比较慢的速度。压象下面那样的三个组合键，将改变CPU速度：

〈Ctrl〉〈Alt〉〈-〉=toggle Speed

Step$_9$——重新启动系统

注：

当你使用SETUP程序时压F10键将使你退出SETUP而进入到操作系统。你在SETUP中所指定的那些改变已经被记入CMOS中，且当你重新引导系统时它们将生效。

Step	Action
Step1	检验一下你所做的所有设置是否正确
Step2	如果SETUP是从软盘中调出的，则从驱动器A：中取出软盘，并压ESC键重新引导系统。
	如果SETUP是从ROM中调出的，则直接压ESC键重新引导系统。
Step3	压ESC键重新引导系统。

4.3.7 数学协处理器

你不能配置Math Coprocessor（数学协处理器）行。它仅报告数学协处理器是否安装了。如果你的系统未带有数学协处理器，但在其后的某个时候你又加上一个，则协处理器选择项将显示Installed。

F4.3.8 动态配置BIQS的Intel 82335芯片集控制

引言

动态配置BIOS对于Intel 82335芯片集的所有特性提供全部控制。这个BIOS为最终用户提供更多的支持，如快速简便的配置能力和配置实用程序，该配置实用程序使得最终用户一般不容易误配他的系统。SETUP程序通过Intel 82335特性控制屏幕配置Intel 82335芯片集选择项。这节包括下列细目：

- Intel 82335特性控制屏幕实例
- Intel 82335特性控制屏幕字段摘要
- Intel 82335芯片集特性

使用Shadow（影子）RAM

调用Intel 82335特性控制屏幕SETUP为使用Intel 82335芯片集的可与AT兼容的系统提供具体的特性控制菜单。当显示出系统配置SETUP菜单时，压Pgup键看看Intel 82335特性控制屏幕。下面示出一个屏幕实例：

```
            Phoenix Technolongies Ltd
            Intel 82335 Chip Set Feature Control

 Time：17：07：42
 Date：Sat Apr.21,1989

 Board Memory：          640K
 Shadow video ROM：      Disable
 Shadow BIOS ROM：       Disable
 Memory Relocation：     Enadled

 Pg uq for main menu Up/Dowu ArroW to select entries Left/Right
Arrow to change F1 for help.F3 for Ex Features F10 to exit.Esc to reboot
```

屏幕实例

在每个特性字段中所显示出的这些设置是现行的配置值。这些值在你通过压ESC键改变它们并将其存储在芯片集寄存器里之前它们将一直保持有效。

F4.3.9 静态配置BIOS的Intel 82335特性控制屏幕字段

下表说明了在Intel 82335特性控制屏幕上的各种字段：

字　段	功　能　描　述
Board Memory	选择在系统板上可用的普通内存容量（512或640K）
Shadow video ROM	在系统引导期间将视频ROM拷贝到DRAM中
Shadow BIOS ROM	在系统引导期间将BIOS拷贝到DRAM中
Memory relocation	允许或禁止将512K和1024K之间这部分尚未使用的系统内存重新分配为扩充内存加以应用

Board Memory

指定在系统板上可用的普通内存总量。若设置为512K，就允许总线卡再充填一部分内存到基本的640K区

ShadoW BIoS ROM和Shadow Video ROM

Intel 82335 Shadow（影子）RAM特性使得BIos可把建立在视频ROM和 BIOS ROM中的系统软件拷贝进RAM。这个过程叫做荫蔽或叫荫影。BIOS 将128K ROM块的内容转移到RAM里。将系统软件从低速的ROM拷贝到高速的RAM改善了系统性能。

这个特性使得BIOS ROM或视频ROM或被拷贝进影子RAM（选择Shadow RAM），或被拷贝进扩充内存（选择扩充内存）。影子RAM是从A0000h 到 FFFFFh 之间的这块普通内存区。在1MB普通内存界限以上的所有内存都是扩充内存，它能扩充到8MB

注：

如果你的视频ROM是一个分页方式EPROM，则你不能允许影子视频ROM功能。

Memory Relocation

允许或禁止将512K和1024K之间这部分尚未使用的系统内存重新分配为扩充内存加以应用。

F4.3.10 配置扩充特性

引言

在基于ROM的小型配置实用程序中可以配置扩充特性。你必须最低要有一个硬盘驱动器，否则扩充特性就不能很好地工作。

小型配置实用程序

小型配置实用程序提供快速、简便的扩充特性配置，但不示出高端RAM 16K内存块的分配情况或者不显出扩充内存已被分配在哪儿或分配了多少。如果你在SETUP 屏幕中压F3键，则扩充特性小型配置屏幕实例示出如下：

```
EXTENDED FEATURE CONFIGURATION
Comfiguration files not found-files willbe
createdfn C: /XFEATS.
F1 to create files
F10 to exit
```

如果你压“F1”键，则其后的屏幕示出如下：

```
Feature configuration files written.
The file C: /CONFIG.SYS must contain the lines
DEVICE=/XFEATS/<feature>.XFforeachfile
  F2 to edit CONFIG.SYS automatically and continue
  F1 to continue without editing
  F10 to exit
```

如果你压“F2”或“F1键，于是屏幕将示出如下：

```
Enable extended features? Yes
```

选择"NO"扩充特性将禁止，反过来若选择"Yes"，扩充特性将允许，且屏幕将显示出下面所示的磁盘快速缓存特性：

```
Configuring Feature : CACHE
Fixed disk drive 1 cache size
  (0 to disadle) :  0 KB

  Physical extended memory available :   3456 KB
  Physical extended memory allocated :    100 KB
  Window assignmənt confict(s) at :
```

Extended memory used for Drive 1 hard

disk cache (K)

磁盘快速缓存将磁盘上最常存取的数据保存在扩充内存中，这就使得存取这些数据能更快一些。以16K增量指定快速缓存区的大小。范围是从64K到4MB，不过最佳值通常是从512K到1MB。

注：

如果你的系统有两个硬盘驱动器，则将出现另外一行：

Extended Memory used for Drive 2 hard

disk cache (K) 0

Diskette slowdown for copy—protected software?

允许系统自动慢降速以适用那些直接存取软盘的防拷贝应用程序。敲N（缺省值）便禁止这个特性，如果在你的系统上你有可用一种非时间敏感的方式直接存取软盘的软件，最好选N。

```
Configuring Feature :  SLOW DOWN

Automatically slow Processor on direct drskette access to run
copyprotect  software?  Yes
```

注：

一些早期版本的软保护防拷贝模式将不在任何以386为基础的硬件中运行。而用现行版本应无问题。如果你有一个在你的系统上不能运行的软件产品，则可与厂家联系以便取得一个更新的版本。

System BIOS acceleration

将系统ROM BIOS码拷贝进较快的32位扩充内存RAM中。N不再变换系统ROM BIOS。而Y（缺省值）则再变换ROM BIOS，这样一般将提高系统性能。这个特性通常仅在运行时间敏感的应用程序时才关闭。

```
Configuring Featnre : ROMSPEED

Run System BIOS from fast RAM?  Yes
```

Video BIOS acceleration?

允许你将视频BIOS码拷贝进较快的32位扩充内存RAM中。N不再变换视频 BIOS

到扩充内存。而Y（缺省值）则再变换视频BIoS到扩充内存，这样一般将提高视频性能。

```
Run Video BIOS from fast RAM?    No
```

Extended memory used for EMS 4.0 emulation（K）：

指定用于扩充内存的内存量。用十进制16K的倍数输入这个值。缺省值是0K.你可以指定从64K到4MB。要启动（Enable）EMS最少需要64K。

```
Configuring Feature：  EMM
EMS 4.0 Expanded Memory size
    (0 to disable)： 640KB
Start address for required 64KB window：  DOOOOH
Create extra 16KB wrndows where Possible?  Yes
Start address for conventional memory windows
   (normally 640 for none)：640 KB

   physical extended memory available：  3456 KB
   Physical extended memory allocated：    168 KB
   Window assignment conflict(s)at：
```

注：

该值若为0便禁止EMS

Location of 64k EMS window：

指定初始64K EMS窗口的位置。所输入的这个值是窗口的十六进制地址。缺省值是D4000h。其它用于地址的常用值是DC000h和E4000h。

注：

如果与某些选件板发生冲突则仅改变这个设置。如果你是一个有见识的用户则仅改变缺省值。改变位置能导致不稳定的系统性能。

Conventional memory to use for EMS paging（K）：

以K为单位指定在普通内存中EMS内存从哪里开始。一些程序能够利用在DOS内存空间的末端开始的分页内存。如果你仅运行使用LIM EMS的程序就选择0。如果运行利用640K以下EMS内存的程序（Desqview），那么就设置这个字段到程序可兼容的最大值。

缺省值是640（禁止的）。任选值是64，128，384，512，或640。这个值用于Desqview和EMs 4.0多任务的操作。为Desqview指定256。

注：

理论上将EMS RAM的最大量设置到640K。然而某些使用EMS分页的早期程序版本要求你设置这个量在128K或256K。这些程序当EMS在普通内存的640开始时将不起作用。

当你完成了扩充特性配置时，你必须从下面项目中选择一个以便继续进行下去。

附录G 486/25主机板介绍

G1 引言

该手册的这一章介绍486/25主板的重要特性。

486/25主板在80386设计的基础上做了重要改进，它代表目前主板工艺的新水平。该板设计包括许多大大地改善了性能的强有力的特性。

为了最终用户理解和适当地使用486/25，这本手册打算提供所需要的基础资料。它也包含设置更复杂的配置和/或修改一个以486/25为基础的系统所需要的资料。

手册用途

该手册具有若干用途。如果你的486/25已经装配在一个有效的系统中，你可能会再看看该手册以便使你自己更熟悉该板的特性和元器件都在什么地方。即使在你曾未遇到过你的486/25出现问题这种不大可能的情况下，这也将是很有益的。

如果你需要改变主板的配置或修改它，这本手册将作为一个操作指南且将提供在技术规格方面你所需要的资料。尽管该手册中包括了你所需要的任何资料，但我们还是建议除非你觉得你确有能力做这项工作，否则最好还是应该由你的经销商或地方服务机构为你做这项工作。如果你决定由你自己完成系统配置的改变，则需查看一下你这样做不要违犯了你的系统保证书上的有关规定，如果违犯了，则你可能要让授权的经销商来替你完成。

486/25 特性

G1.1 80486 CPU

G1.1.1 80486微处理器特性

486/25的主要特点之一是具有8KB静态RAM快速缓存和由80486芯片本身提供四通道相联快速缓存控制器。通过将CPU等待态的平均数减少到近乎零，使存取时间仅用一个时钟周期，这就允许80486芯片能以全力投入运算。这比起由80386 CPU和82385快速缓存控制器提供的外部快速缓存设计来大大地改善了性能。

此外，被结合到80486的是增强的80387协处理器。这就提供了普通协处理器的双倍的速度。

比起较早的设计来，80486芯片提供了各种各样的优点。它与所有重要的操作系统（MS—DOS，OS/2，UNIX，XENIX等)以及大型的基础软件接口和程序都相兼容它也提供了非常高的处理速度；运行在保护“burst mode（脉冲串式）”时，80486每秒能执行10.9兆条指令（10.9MIPS）。该芯片还提供了分页内存管理，时钟控制，整数执行和指令译码。

G1.1.2 486/25主板特性

486/25是一块以80486为基础装有8KB快速缓存的主板。它装备有以近乎零等待态操作的25MHZ CPU。该板是六层结构，它的尺寸实际适合于从XT到塔式机箱中的任何系统部件机箱。除OS/2和Xenix/Unix操作系统以外，它还能使用3.××版本以上的任何MS-DOS版本。

一个重要特性是486/25的内存设计。除超高速快速缓存系统外，该板没有驻留型内

存。主内存被装配在一块位于32位总线槽中的板子上。各种各样的内存板配置允许486/25用1，2，4，8，或16MB内存进行配置。内存芯片或是256K位或是1M位的100ns DRAMS。要配置这些内存设置必须要设置DIP开关。更详细的资料请看Setup指南那章。

G1.1.3 主板尺寸

486/25大约有8.5×13英吋（22.5×33cm）大小，且有九个用于固定的装配孔（有一个装配孔钻成双孔），以便于该板尽可能可被装配在各种各样的机箱中。

G1.1.4 内部快速缓冲存储器

这一节包含关于486/25的快速缓存设计方面的一些资料。要设置或使用该板，你不一定非要阅读或理介这一部分。主要思想是无需较为昂贵的高速存储器芯片，高速缓存就使该板运行的比较快。

由于486/26快速缓存是内部芯片而不是外部的，因而在全部写的时间，用于80486的Intel快速缓存控制器芯片（C6）目前是没用的。当快速缓存控制器芯片变为有用时，它预计将比需要提供控制器芯片和额外存储器的那种通用设计大概要快5～10%。

一个快速缓冲存储器系统的主要功能是为频繁存取的码和数据提供快速局部存储。快速缓存系统截取80486内存询问，查看一下所需要的数据是否驻留在快速缓存中。如果数据或指令在快速缓存中，这就叫做“命中”。每当一发生“命中”，则无需招致一个等待态就将数据或指令返回到80486。如果未发生“命中”，内存询问就被返回系统并从主内存取回数据或指令进行弥补。一个设计得很好的且有效执行的快速缓存系统将产生出高“命中”率。发生的那些未命中被在一个大量的存取上求平均数，这就把系统的等待态减少到实际零。一个高的“命中”率也将导致一个很低的系统总线占用率，这就使较大的系统总线频带宽度可用于其它的总线主控。

80486快速缓存控制器将快速缓存目录和所有所需要的快速缓存管理逻辑结合起来支持内部8KB快速缓存。快速缓存目录结构是将486的全部地址范围（4KMB）都变换进快速缓存。486/25提供四通道系统相联快速缓存机构。

G1.2 扩展总线

486/25使用一种改进的七槽AT型扩展总线。该总线由一个8位扩展槽，六个16位扩展槽，和一个32位内存扩展槽组成。8位和16位槽将接受所有符合AT总线标准的扩展卡。你应该检查一下，要保证任何增加的卡都必须与486/25速度相兼容。

每一个槽都有两排并行的连结脚。当一个扩展卡的连结边缘(“镀金指状浮铜片”)插入在它们之间时，它们就夹紧那些指状浮铜片，这样就建立起系统板与扩展卡之间的连结。重要的是要保持这些插头座清洁和无灰尘，以便可建立起良好的连结。有关这方面的资料请看管理和维护那节。

G1.2.1 扩展槽

8位槽

一个8位扩展槽可供最大功能不要求16位通道的扩展卡使用。例如许多视频显示卡就是这种类型的卡。该槽是一块结构且比其它的槽短些。它总共有62个插脚，分成两排每排31个。

16位槽

六个16位扩展槽提供一个比较宽的数据传输通道，且一般将由诸如硬盘控制器卡，网络卡和I/O扩展卡使用。这些卡都是两块结构，其中一块长的，一块是短的。长的那一块与8位槽的相同。附加的短的那一块有36个插脚，也被分成两排每排18个。这两块合在一起便形成了一个16位数据通道。使用这些槽的卡必须完全插入槽的这两块插座中。

32位槽

486/25有一个专门供使用32位数据通道的内存卡使用的槽。该槽有两块插座，一块有62个脚，被分成两排每排31个脚；而另一块具有36个脚，也被分成两排每排18个脚。这个槽只允许到微处理器用32位通道的内存使用，而不让用16位通道的标准内存卡使用。有各种可能的内存配置方面全部详细资料请参看内存指南那一节。如同插脚排列是486/25所专有的那样，仅内存卡能被用在该槽中。

G1.3 Shadow RAM（影子内存）

有可能使用一种叫做“Shadow RAM”的486/25芯片集特性。这个特性允许将ROM BIOS中的内容改放到RAM中的内存单元里。这个特性增加了整个的系统速度。启动Shadow RAM特性是通过使用在Setup指南中所描述的一部分扩充设置程序来实现的。

G1.4 ROM BIOS

所有的微处理器系统都使用基本输入输出系统（BIOS）。这是已被永久地记录在ROM（只读存储器）芯片中的软件，它的功能是在系统板和计算机的其余设备之间建立起基本通讯。

前面提到的Shadow RAM特性读出BIOS芯片中的资料，并把它的拷贝放在计算机的RAM中。这样由于微处理器能更快地存取资料，因而就提高了系统的速度。关于BIOS的说明和如何设置它的全部资料请看固件指南那一章。

G1.5 外部连结

键盘

486/25在主机的后部有一个标准的键盘连结口。一旦该板被装在机箱中，就可把键盘电缆插头插入该口。

电源

你的系统可能包含一个硬盘驱动器，且可能会比最低配置的扩展卡安装多装一块或有时多装更多块扩展卡，为了使电源能用在这种全配置的系统中，486/25最少需要一块180瓦的电源。电源可能是具有一个“Power good”信号这种类型的电源，否则系统板可能使用它自己“Power good”信号。通常为AT类型系统板提供的电源一般具有它自己的“Power good”信号。如果你自己正要购买一块电源部件，而对该部件是否具有它自己的“Power good”信号有疑问，请询问经销商。486/25能够产生它自己“Power good”信号。你能够通过使用板上的跨接块设置该板，使486/25产生它自己的“Power good”信号。本手册后面的Setup指南对此将给予详细说明。

机箱连结

486/25有一些供某些特性使用的板上插座，这些特性一般装在前面板上或是在许多系统机箱中，它们包括：

- Reset（复位）按钮插座

• Keylock（键盘锁）插座
• “Turbo”处理器速度LED指示灯插座
• “Turbo”处理器速度开关插座
• 喇叭插座
• 外部电池插座

有关如何连结这些功能到486/25这方面的资料在Setup指南中可以找到。

电池插座

486/25随机装备有一块外部电池，以便将你的系统硬件配置资料和芯片集设置保存在少量的CMOS RAM存储器中，该存储器和内存子系统是分离开的。

这块3.6v锂电池应被连结到主板上的电池插座。该电池在需要更换之前还能延续一段时间。大多数计算机都备有或提供现存的更换电池。

外部电池有一条可将它连结到主板上电池插座的引线。有关如何将电池部件连结到主板上的说明将在Setup指南中给出。关于在CMOS RAM中存有配置资料而相关的电池又发生问题的情况里应该做什么，请看手册后面的固件指南。

G1.6 元器件布局

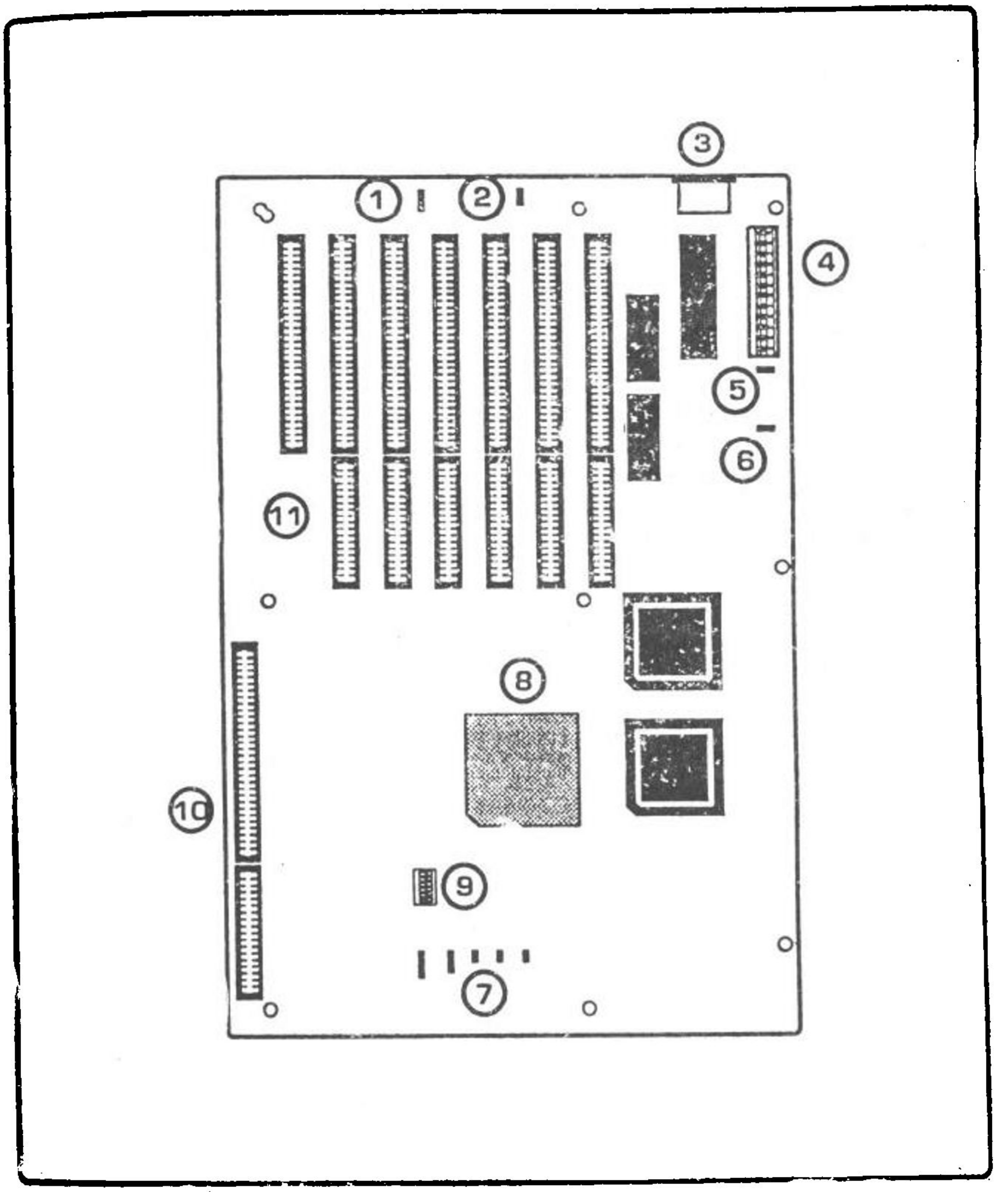
下面的图和主要部件索引表向我们展示了486/25。板上重要的元器件都被指示出来。内存卡和它们的元器件的图在内存系统指南中。

486/25 布局索引表

1.	CON1	外部电池插座
2.	JP1	内部／外部电池选择器
3.	键盘插座	
4.	电源插座	
5.	JP2	彩色／单色 显示选择器
6.	JP3	内部／外部 Power Good 信号选择器
7.	系统机箱控制插座	
8.	80486 CPU	
9.	内存配置开关块	
10.	32位内存卡扩展槽	
11.	其它的扩展槽	

注：为清楚起见，次要的元器件未示出来。

486/25 Main Board



G2 Setup 指 南

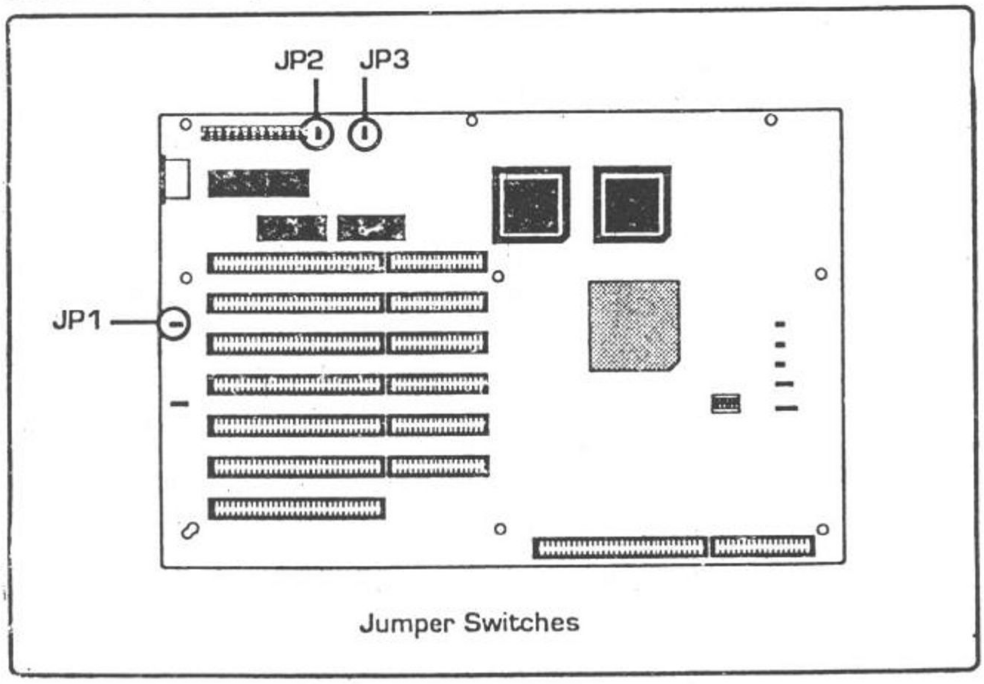
为使该板可供使用，安装和准备该板板中的第一步就是配置板上的各种各样插座和跨接块开关。如果该板已经安装在机箱中，除你想对系统配置做一些改变外，则可忽略这一章。这一章不包括内存子系统卡的设置和安装。下面的那章内存系统指南包含这方面的资料。如果你自己正要安装486/25，则在进行之前你还应该阅读那章。

G2.1 跨接块开关

这是些用于设置系统配置的开关。它们不就是允许／禁止一种特性就是可在两种方式之间转换。这些开关都有三个针脚，通过将一个跨接块放置在其中的两个针脚上来接通或断开它们。这叫做“短路”跨接块。跨接块必须被放置在两个可能的放 置 位 置 之一上。

在486/25主板上共有三个跨接块开关：J1，J2，J3。在该板配置图上标出了它们的位置如下：

~~CACHE 386/33~~ *Jumper Switches*



Jumper Switches

跨接块功能

这三个跨接块开关的功能如下：

跨接块JP1使你可选用板上3.6V镍镉（Nicad）电池（如果提供了）或反过来使用外部3.6V锂电池。

跨接块JP2，应根据安装在你的计算机中显示卡的类型进行设置。该跨接块在单色和彩色方式之间进行选择。

跨接块JP3设置由主板使用的“Power Good”信号的类型。它在外部的或由板上产生的“Power Good”信号之间进行选择。

G2.2 缺省跨接块设置

486／25提供跨接块预置如下：

跨接块JP1　　外部电池

跨接块JP2　　单色显示

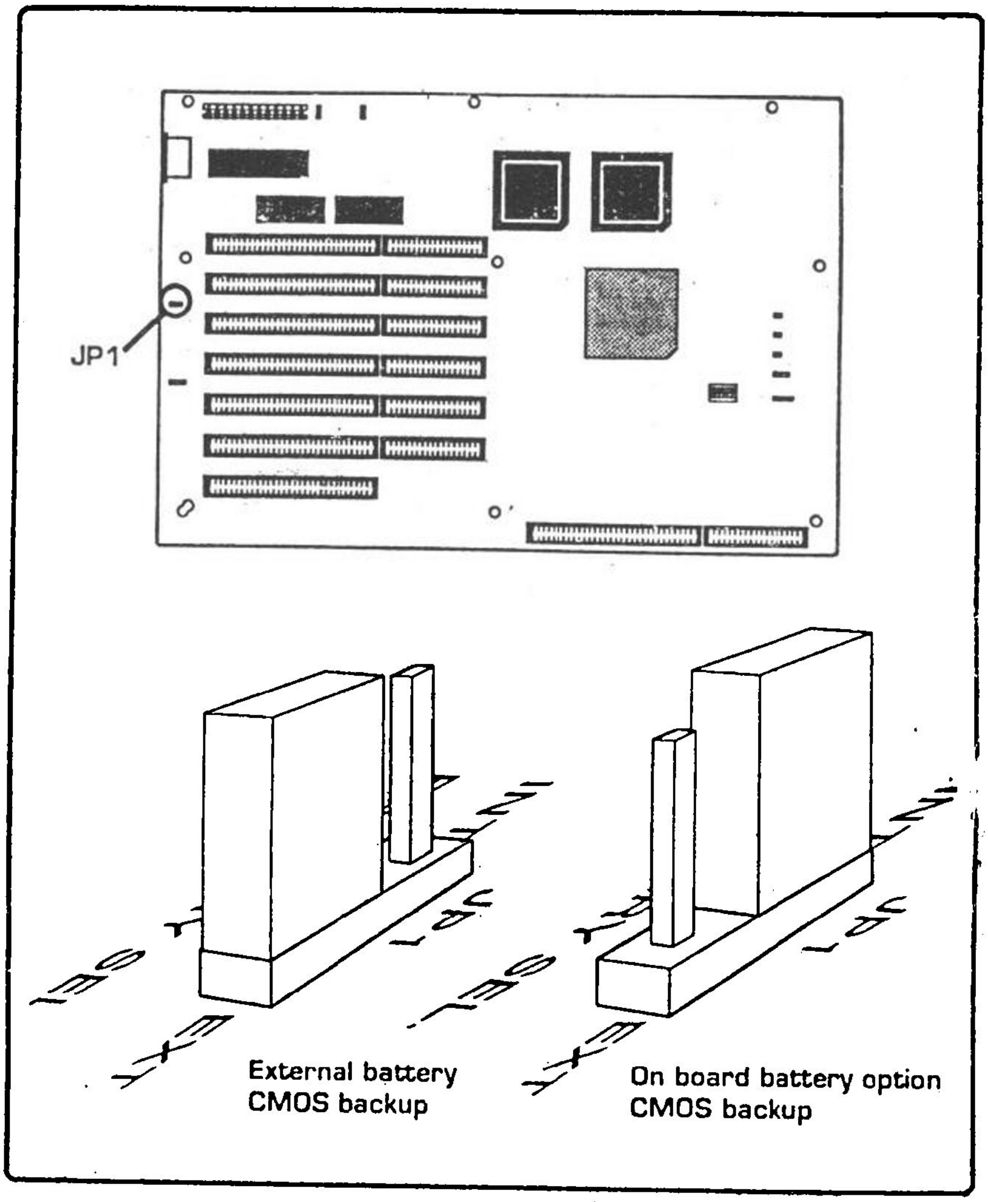
跨接块JP3　　板上“Power Good”信号

G2.3 跨接块配置选择项

G2.3.1 电池设置

工厂设置将跨接块JP1的第2脚和第3脚短路，这是使用外部电池的设置。如果在工厂制板期间装上了一块电池而现在要选择板上电池，则应短路跨接块JP1的第1脚和第2脚。关于这些设置的图解请看下面的图。486/25的标准型在主板上未安装板上电池。

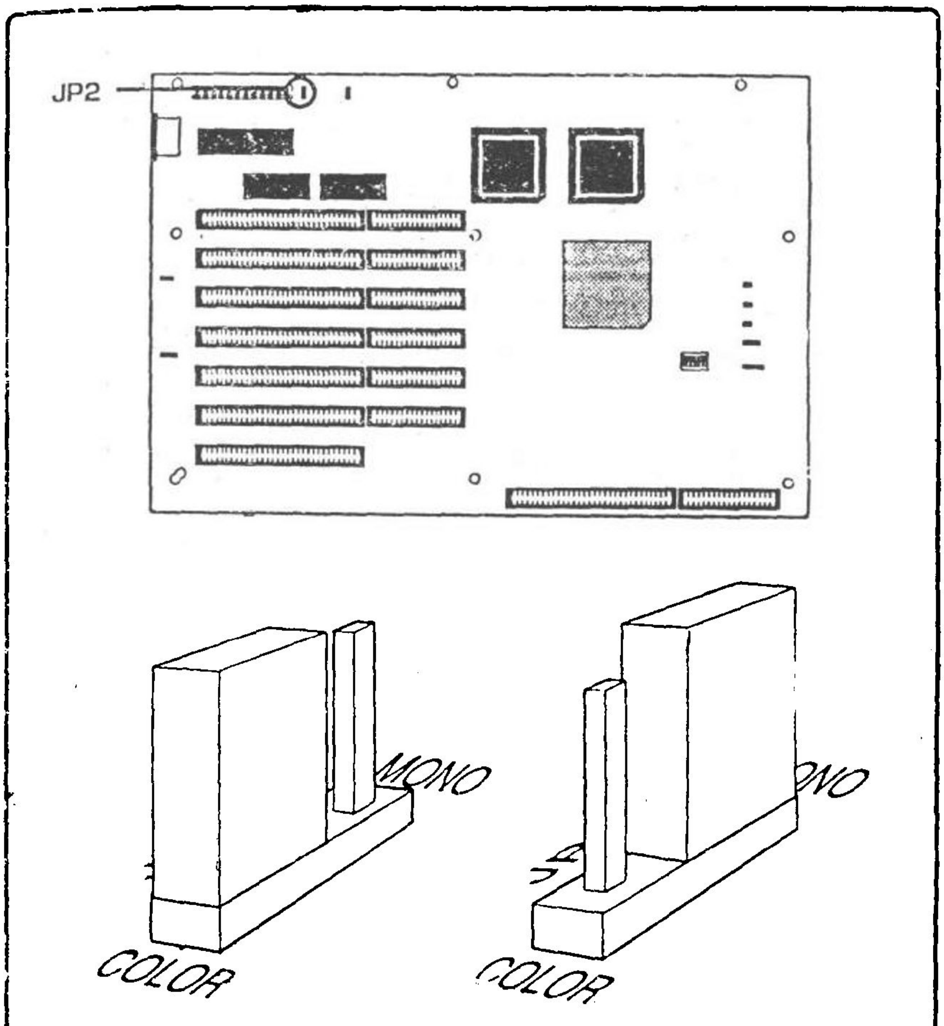
Jumper JP1 Settings



G2.3.2 显示设置

工厂设置将跨接块JP2的第2脚和第3脚短路，目的是为了选择单色方式。要设置该板为彩色显示，就短路第1脚和第2脚。下面的图图解出了这些设置。

Jumper JP2 Settings

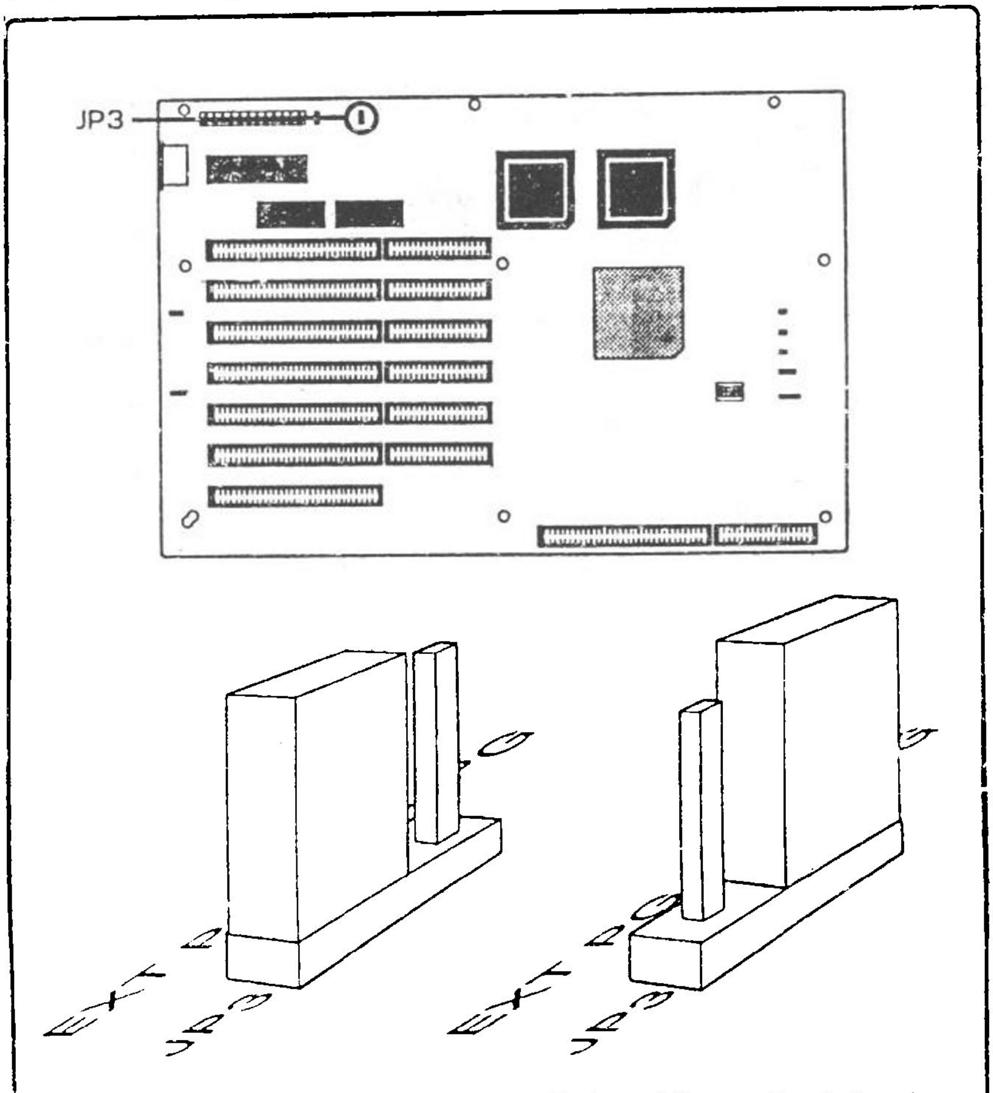


Color display　　　　Monochrome display

G2.3.3 "Power Good" 信号源选择

工厂设置这个特性是将跨接块JP3的第2脚和第3脚短路以选择板上的"Power Good"信号源。若短路第1脚和第2脚将选择电源产生的"Power Good"信号。下面的图图解出了这些设置。

Jumper JP3 Settings



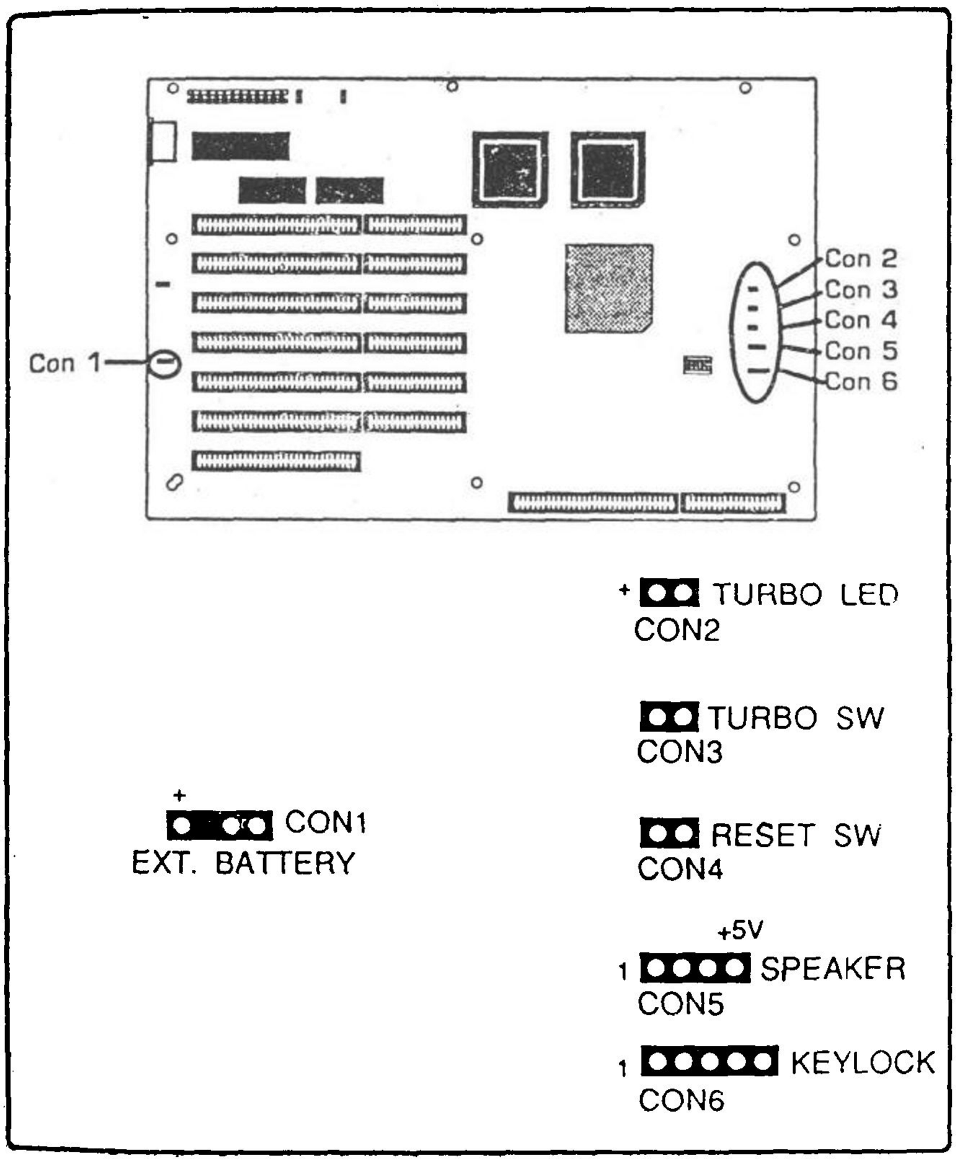
External Power Good signal　　On board Power Good signal

G2.3.4　插座

插座是连接非该板本身上面的设备的关键。一部分插座仅有两个脚，而其它的则有四个或五个脚。

在486/25板上总共有六个插座，它们分别被标记为CON1，CON2，CON3，CON4，COH5，CON6。在下面该板的配置图上标出了它们的位置。

CACHE 386/33 Board Connectors



G2.3.5　插座功能

CON1是供外部电池使用的插座，外部电池用于维持存放在CMOS RAM 中 你 的配置资料。电池上的引线有红线和黑线。在将主板装入机箱之间，就将电池插头插在该板的CON1上。红线应处在板上插座的由加号（＋）标为正极的那一端。电池上装了一个涂满粘结剂的扣子和环形带，这用于将电池装在靠近主板的机箱上。

CON2是用于“Turbo” LED指示灯的插座。当Turbo开关处在25MHZ位置 时，这个指示灯将点亮。来自机箱引线中的红线应对准标为正（＋）的脚。

CON3是用于“Turbo” 处理器速度开关的插座。这个开关允许你在两种可能的处理速度8MHZ和25MHZ之间进行变换。当设置了高速时，上面讲到 的 “Turbo” LED便指示出来。该插座没有具体的定向（可随意插）。

CON4是用于复位开关的插座。当这个插座被连结到你的系统机箱上的开关时，你

就可以在不使用标准的〈Ctrl—Alt—Del〉组合键或不关断系统电源的情况下而复位计算机。

CON5是用于喇叭的插座。来自机箱的插头不需要特殊定向（可随意插）

CON6是用于键盘锁开关的插座。当这个插座被连结到你的系统机箱上的锁时，你就可以通过用一把钥匙切断到插座的连结来禁止键盘。

注意：

板上有两个标记为M1和JP4的插座。这两个插座是给厂商测试用的。M1请什么都不要连结。另外一个插座JP4，如同它出厂时那样应始终保持闭合的（短路的）。

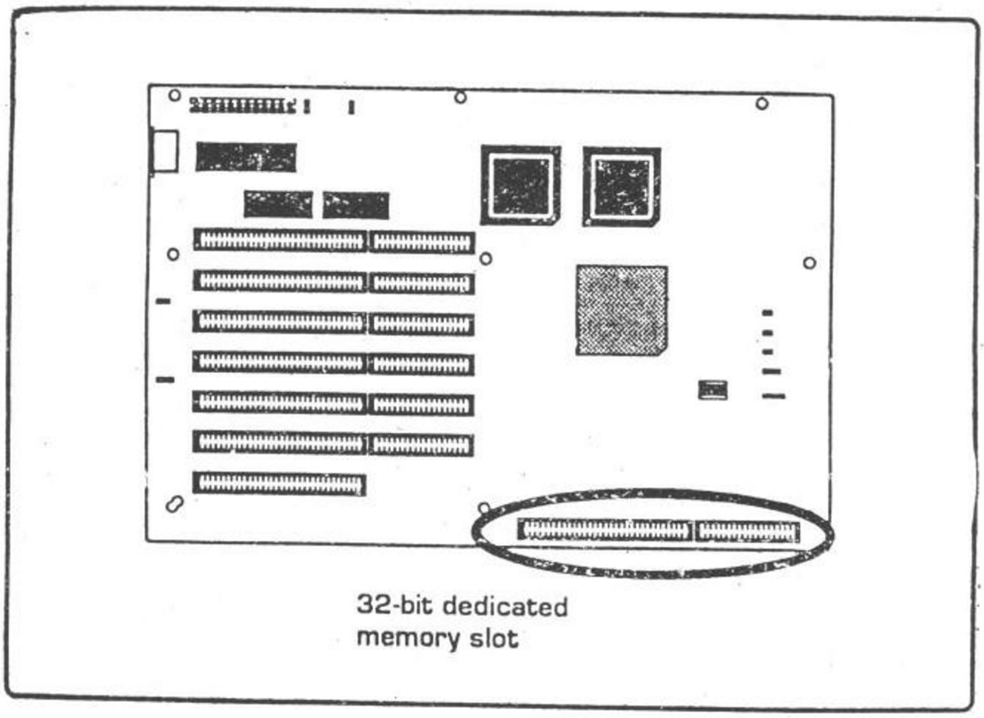
来自系统机箱的引线是彩色花线。通过把它们插上就将它连结到486/25的插座上。有各种各样颜色的线。

如果一个安装好的机箱，在你启动系统之后控制特性不起作用，这表示插座定向是错的。在这种情况下，关断系统，断开所有电源，打开机箱并将引线的插头转到另外一个方向。在将每个部件重新组装后，原来不起作用的特性该正常工作。

G3 内存子系统指南

486/25在板上没有内存子系统。该板本身仅在它的i486芯片中提供8KB静态RAM快速缓冲存储器。486/25装有一块内存卡，该内存卡插在主板上的专用32位内存扩展槽中。下面图中标出了32位内存扩展槽的位置。

486/25 memory subsystem connection slot



如果你的486/25已经装在系统中，你将不需要阅读这一章，除非你需要改变你的内存配置。这一章说明在你的486/25成套装置中所使用的内存芯片的类型以及486/25内存

卡的各种可能的配置。它也涉及到用于各种不同内存配置的DIP开关的设置。

G3.1 分页交叉存取内存

486/25的内存存取建立在一个叫做分页/交叉存取管理的基础上。这里的意思是存储在内存子系统中的资料被分割开，其中的一些资料存取到一个存储体，而一些资料存取到另一个存储体这就提供了比较快的内存存取，但要求存储体成对操作，因而内存系统的物理机构也必须成对。

要利用分页/交叉存取功能你必须将内存卡的两个存储体都填装满，这将最少需要2MB内存。交叉存取特性的使用将最大限度地提高486/25系统的性能。

G3.2 内存卡

486/25内存卡应用两种配置。一种配置使用叫做DIP（双列直插式组件）的单独的DRAM芯片。另一种配置使用装在称为SIMMS的一块小型电路板上的成套DRAM芯片。无论你有哪种配置，都必须按照这章中所说明的使用主板上的开关块设置安装在内存卡上面的内存总量。

G3.2.1 DIP 内存卡

这块内存卡共有72个插座。它们被分成两个存储体，每个存储体有36个插座。这些插座都是既能接受256K位芯片又能接受1M位芯片的34脚双插座。该卡既可使用装满芯片的一个存储体，也可使用装满芯片的两个存储体。如果仅使用一个存储体，则分页交叉存取内存特性将不工作。

DIP内存芯片按9片为一组来使用。例如，如果你使用256K位DRAM芯片，那么共有9块的这一组芯片将组成带有奇偶校验的256KB内存。每个存储体有36个供芯片使用的插座，因此装满四组（每组9块）芯片的一个存储体总容量为1MB。若两个存储体都使用，总容量将为2MB。

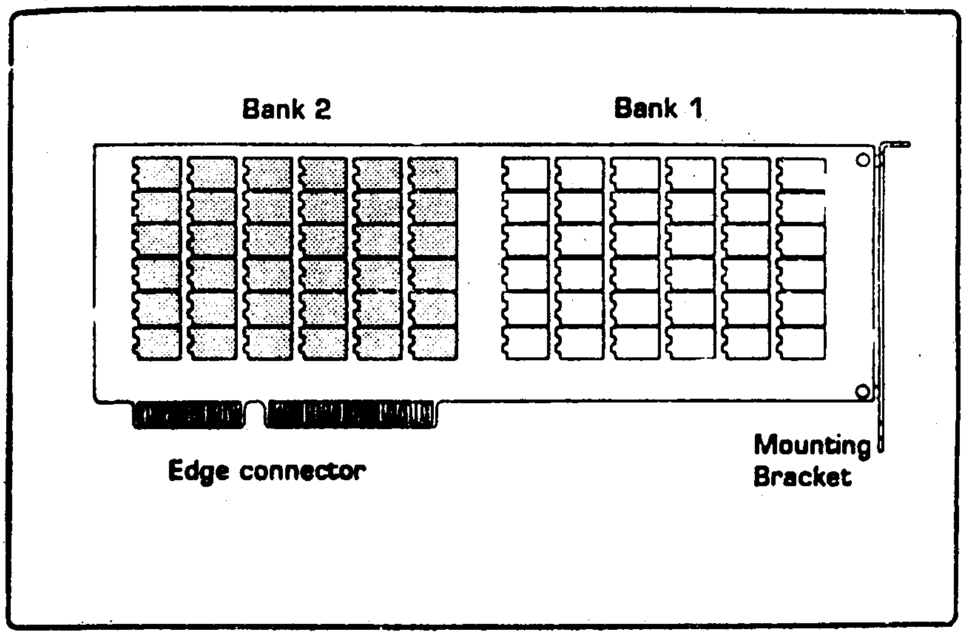
如果你使用1M位DRAM芯片（一组9块芯片总共1MB容量），那么一个四组全装满的存储体总容量为4MB。两个存储体总容量即为8MB。

这样，内存卡可配置成1,2,4或8MB的DIP DRAM内存。请记住，一个存储体必须完全仅使用一种类型的芯片装填。下表给出了各种可能的组合摘要。

Usiug 256Kit DRAM chips			
Bank	1	36x41256 chips	1MB Total
Bank	1	36x41256 chips	2MB Total
Bank	2	36x41256 chips	
Using 1MBit chips			
Bank	1	36x41000 chips	4MB Total
Bank	1	36x41000 chips	8MB Total
Bank	2	36x41000 chips	

下图示出了DIP内存卡布局

DIP RAM Card Banks



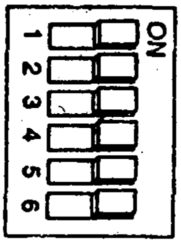
注意

不要在同一块板上将256K位和1M位芯片混合使用。DRAM芯片应该有一个100ns或更少一点的存储时间。这是通过在RAM芯片的表面上用缩写—10（读作破折号10）表示出来。

下面的图示出了供前面表中列出的各种内存配置使用的开关块设置。开关块位于486/25板上而不是在内存卡上。

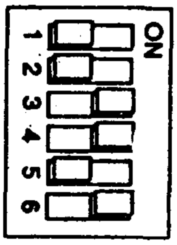
DIP Memory Card switch block settings

256Kbit chips

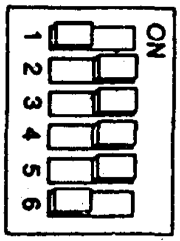


Bank 1
1MB
256Kbit chips:
36 x 41256 DIP

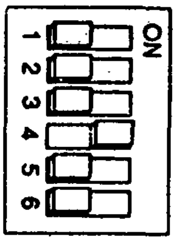
1Mbit chips



Bank
4MB
1Mbit chips:
36 x 41000 DIP



Banks 1 & 2
2MB
256Kbit chips:
72 x 41256 DIP



Banks 1 & 2
8MB
1Mbit chips:
72 x 41000 DIP

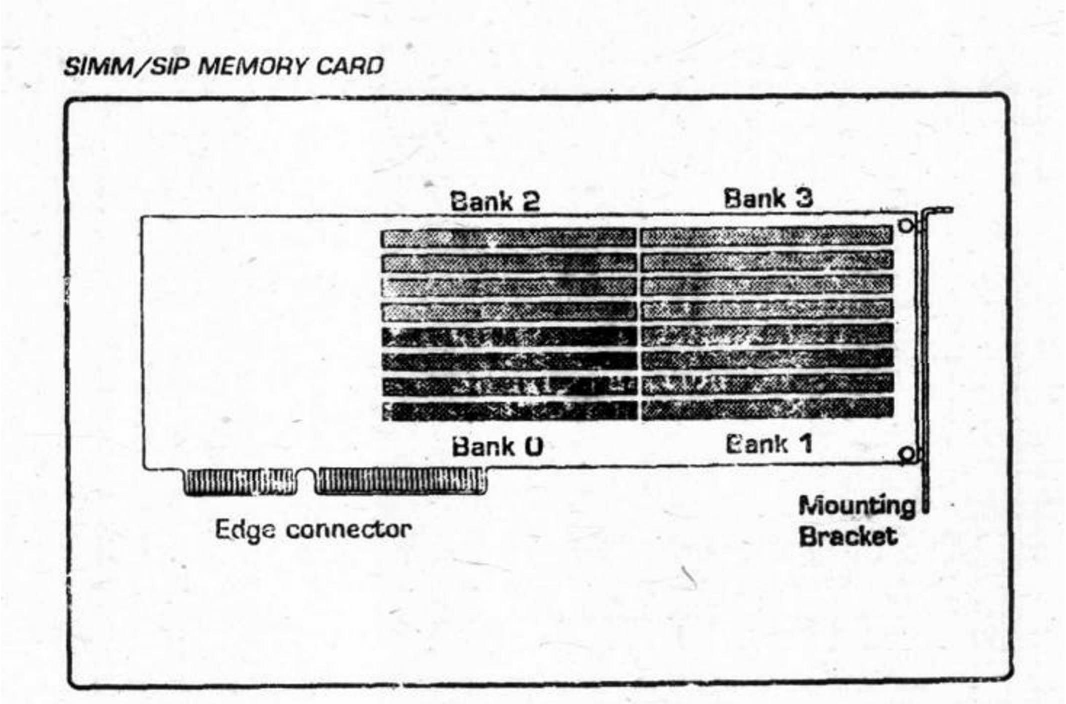
Switch Block switch assignments:

1: 2MB
2: 4MB
3: 8MB
4: 16MB
5: 1Mbit chips
6: >1 Bank

See the board illustration in the Introduction for the location of the switch block.

G3.2.2 SIMM 内存卡

486/25还能接受一种使用SIMM存储器模块的内存卡。该卡有十六个插座。这些插座被分成四个存储体每个存储体四个插座。每个插座既能接受256KB又能接受1MB的存储器模块。

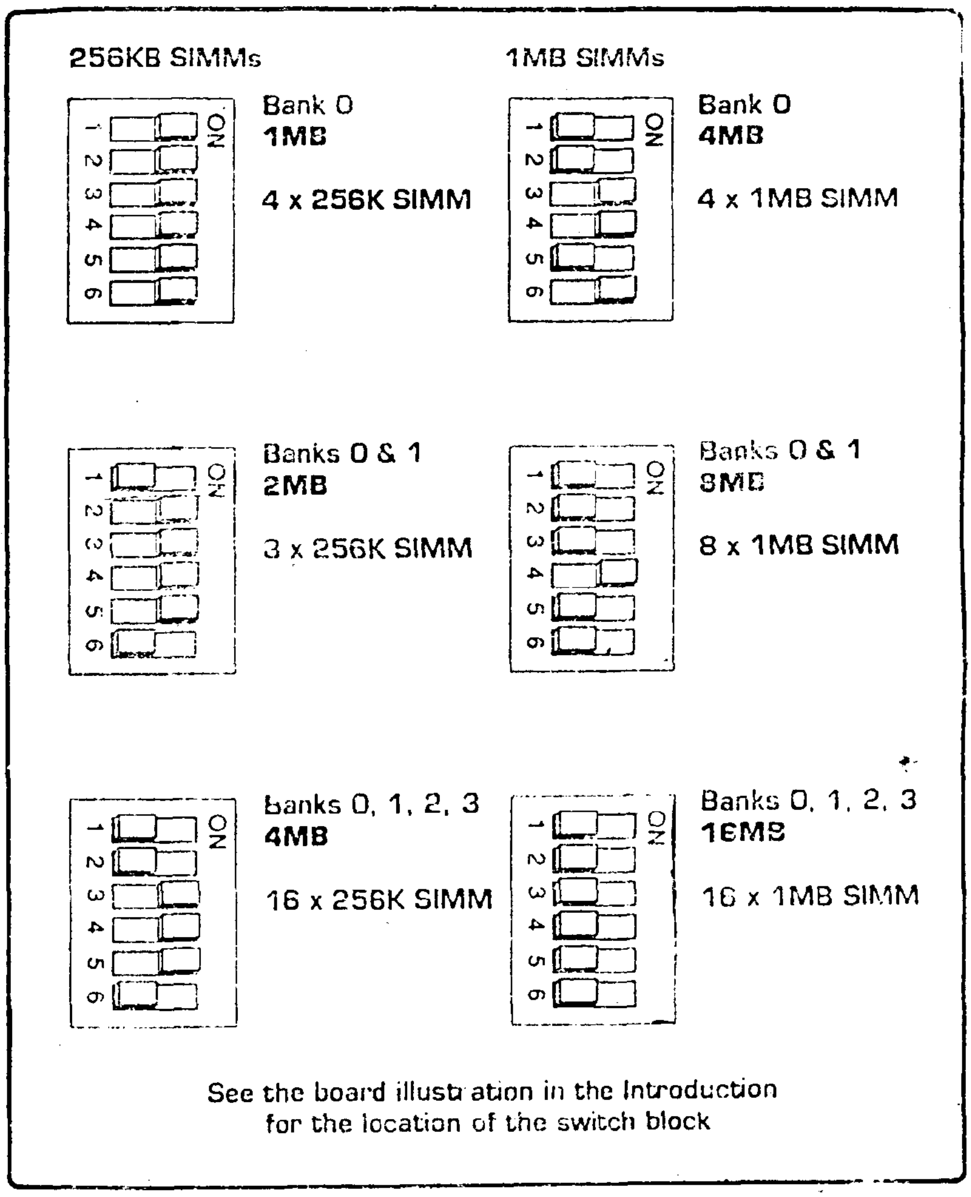


最小可能做到的配置是一个充满256KB模块的存储体，其总容量为1MB内存。最大可能做到的配置应该是有四个充满1MB模块的存储体，其总容量为16MB。

可以把若干存储器总合起来，下表示出了各种可能的组合。记住，必须从Bank0开始装填存储体，而且一个存储体仅能包含一种类型的模块。

Bank0	四块256k模块	1MB总量
Bank0	四块256k模块	2MB总量
Bank1	四块256k模块	
Bank0	四块256k模块	4MB总量
Bank1	四块256k模块	
Bank2	四块256k模块	
Bank3	四块256k模块	
Bank0	四块1MB模块	4MB总量
Bank0	四块1MB块模	8MB总量
Bank1	四块1MB块模	
Bank0	四块1MB模块	16MB总量
Bank1	四块1MB模块	
Bank2	四块1MB模块	
Bank3	四块1MB模块	

SIMM Memory Card switch block settings



G3.3 内存升级

有时你可能想要通过增加内存来改变你的486/25的原有配置。这一章给出 RAM 芯片安装方面的一般指南。它不说明如何配置内存存储体装置或其它内存有关内容。有关配置和DIP开关设置方面的资料请看前面那章。

G3.3.1 安装内存芯片

当安装内存芯片时有几点要记住。正如前面所提到的，如果486/25和它的内存卡已经安装在系统中，不要试图修改它们，你自己做这项工作将使你的系统保证书作废。这些说明仅是假设的一种技术知识和能力的程度，除有关芯片安装的资料外并不是什么东西都详细地包括在里边。如果需要可寻找有能力的技术帮助或者由你的经销商或地方计算机服务中心帮你做。当安装芯片时一定要按如下说明来做。

- 总要注意静电预防措施。如果你不熟悉这些，请看安装那章。
- 在购买新的芯片之前，要存细地选取你的新的内存配置。内存升级应以你的需要

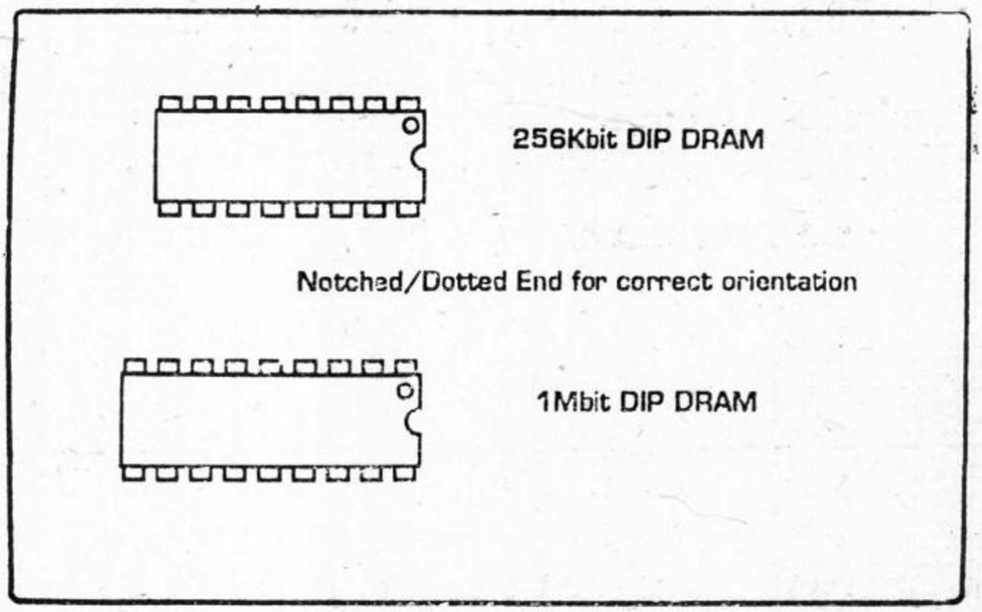
和存细地温习这本手册中的内存配置资料为基础。要仔细准确地确定合适的芯片类型。

G3.3.2 增加存储器芯片到DIP RAM 卡

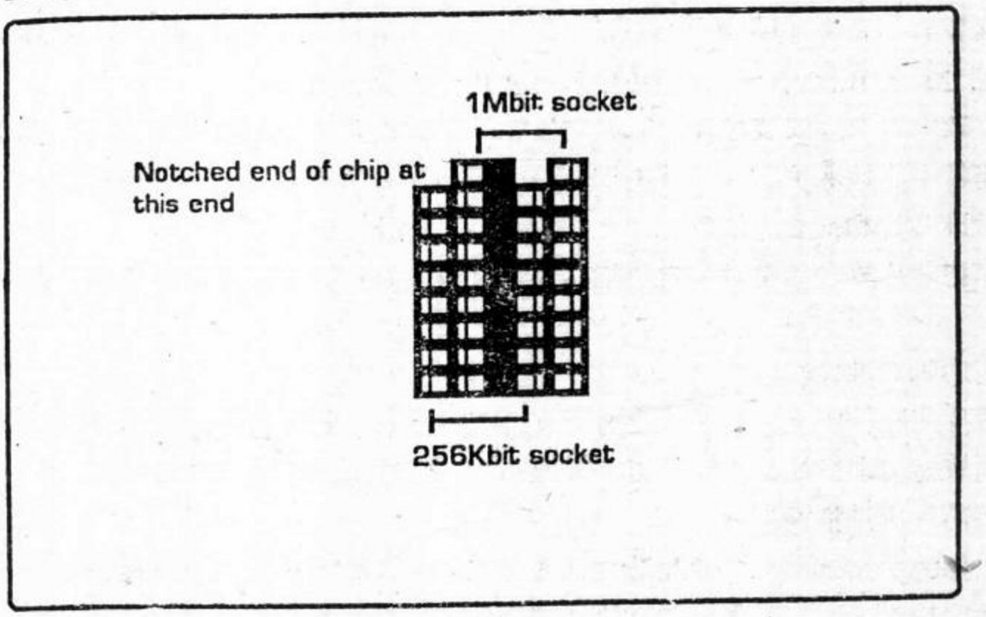
该内存卡使用常规的256K位和1M位 DIP RAM芯片。如果该卡已经安装在你的系统中而你又想增加或更换内存，则你将需要按照你的系统手册中关于改变接口卡的说明取出该内存卡。一旦你取出了内存卡就可以安装新芯片。

所有的芯片当安装它们时都需要适当地定向。DIP RAM芯片都有一个弯的缺口和一个点，且它们都在芯片的一端。当安装芯片时，它们必须与芯片座上相对应的缺口相配。正确地对准缺口以定位芯片。下图图解出这点。

DRAM Chip/Socket Orientation

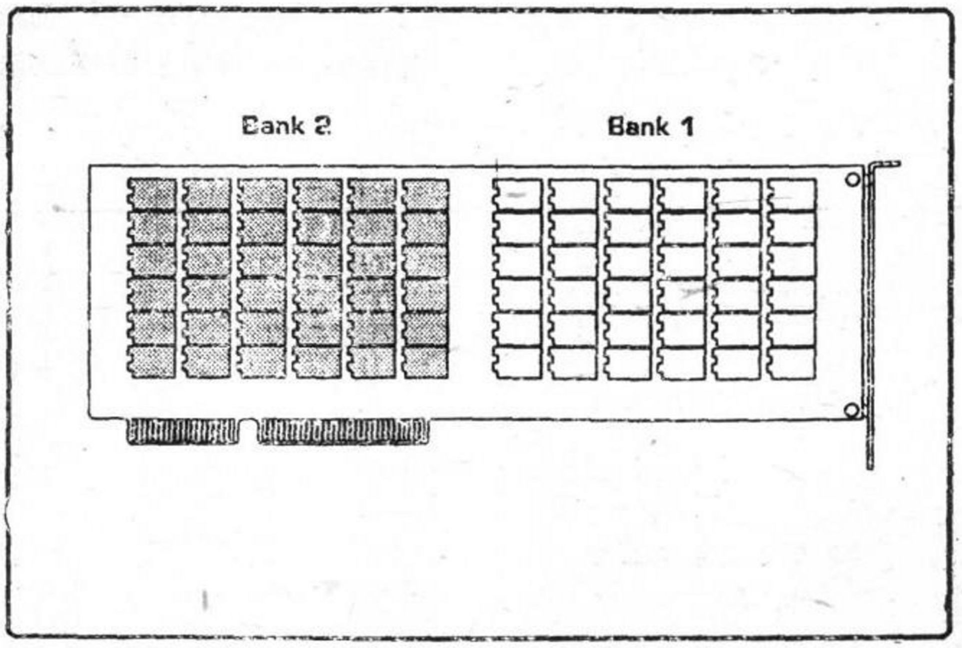


Dual RAM Sockets



486／25内存卡DIP插座具有既能安装256K位又能安装IM位芯片的双重配置。如其说这些插座在一端参差不齐倒不如说它们具有和单插座元件共用的槽。上图图解出这一点。

486／25 8MB内存卡上的双配置插座，在每一个存储体中都被安排成每行六个插座共六行。关于存储体的排列情况请看下面卡的布局图。



记住，DIP DRAM以九块芯片组成组方起作用。每个内存存储体在六行中共有36个双配置插座。因此必须安装四组芯片（每组九块芯片）才能填满该内存卡上的两个存储体中的每一个存储体。一个存储体要起作用必须全部装满。如果一个存储体是用256K位芯片填装的，它将有IMB存储总量。而如果是用的IM位芯片，则该存储体将具有4MB存储总量。在任何一个存储体中仅可使用一种类型的芯片。

要在该内存卡上安装芯片，就将它放在一个既稳固且平坦的平面上。当安装芯片时，要非常小心地保护芯片使其免于受静电损伤。按下述方法逐个安装芯片。

· 对准芯片和插座的缺口

当你把芯片放进插座时一定要把芯片开有缺口的一端放在扦座的参差不齐的那一边。

· 将芯脚对准插座

将芯片放在插座上，使芯片上的所有脚都与插座上的孔对准。要确保256K位芯片你要使用较短的那套插孔。你一定不要把256K位芯片放进IM位的插座里。

· 将芯片压进插座里

或用你的手指或用一个专用芯片插入工具将芯片压入插座。首先慢慢地将芯片压进一点，然后检查一下，要保证所有的扦脚都顺利地进入到插座孔里。

如果芯片好象没有很平滑地进入，就设法使芯片脚与插座完全对准。如果需要，你

可以用微力轻轻地弯曲芯片的脚，但如果你这样做一定要小心。如果经过初始检查后没有什么问题，便可用适度力量稳固地将芯片压入插座。

重复上述顺序，直到将卡上你需要的芯片全部装上。记住，再次检查一下是否为你已安装的内存总量正确地设置了卡上的DIP开关。

增加存储器模块SIMM内存卡

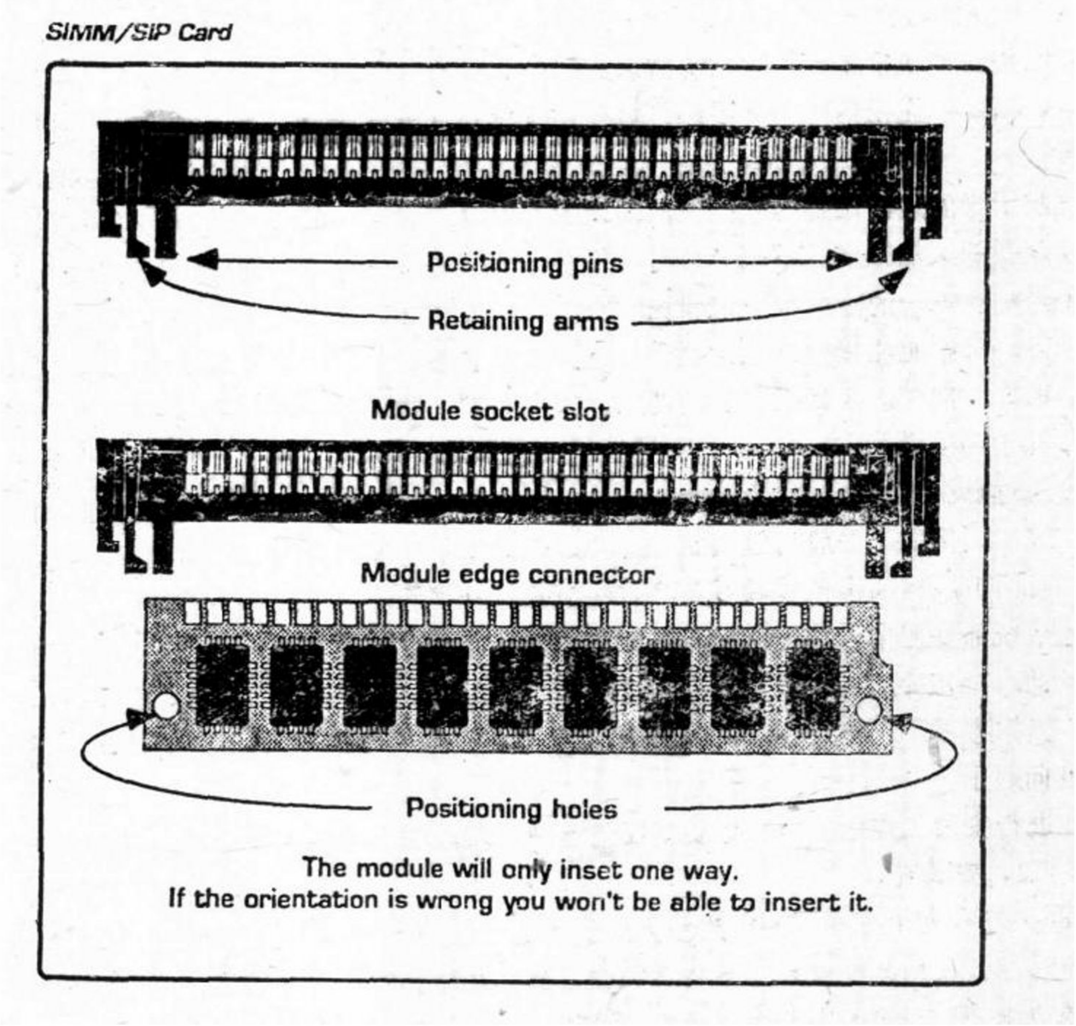
16MB SIMM内存卡有16个供SIMM模块使用的插座。这些插座被分成四个存储体，每个存储体有四个水平放置在卡上的插座。为了能工作，每个存储体必须全部装满，这样一般你最少需要四个模块，而若要使用交叉存取特性则最少需要八个模块。要安装SIMM模块可按下述进行：

1）如果内存卡已经安装上，则从系统板上取下内存卡。

2）将内存卡面朝上放置，以便"镀金指状浮铜片"面向你。

3）让芯片面向你，将模块边缘插头对准扦座。

4）使模块与内存板保持垂直，将边缘插头插入插座。边缘扦头的"镀金指状浮铜片"应与插座孔一一对齐。



5）一旦边缘插头完全插入扦座里，慢慢地推模块使其退入固定臂。固定臂是插座

装置的一部分，它们在插座的角上。

模块上的两个孔应装在后臂上的定位针上。

两边上的固定臂应卡住模块的边缘。如果没有，则慢慢地移动模块，直到卡住为止。如果需要，你可以拉回塑料固定臂然后再用手把它们压回位，但要慢慢地做且要小心。固定臂相当坚固，但过度用力它们也会被弄断。

上面的图图解出了SIMM模块安装情况。

下一章讨论在系统机箱中安装486／25

G4 安装指南

如果你的486／25未安装在计算机系统中，那么下面的基本资料将是有用的。486／25可安装在许多不同的机箱中，因而不可能为每种机箱都提供确切的说明。这一章讨论在多数情况下安装该板的一些分共因素。

486／25具有适用于IBM PC／AT和一些兼容机箱标准安装点的安装孔。多数情况下都使用这些配置或某些与它们相兼容的类型。在从它的防静电袋中取出该板之前，请阅读下节中有关静电预防方面的资料。

G4.1 静电预防

静电是计算机系统的一种常见威胁。可带在你身体上的静电荷足能损伤主板上的集成电路。因此，无论何时当你要触摸或使用计算机元器件时遵守基本的静电预防措施是很重要的。

气候干燥的地方比那些气候湿润的地方更容易带静电。最好总要防止那种可能花费昂贵修理费的突然损伤。下列方法对于保护你的设备免于静放电损伤应是有效的。

- 当触摸单一的卡，板子或模块时要小心，无论它们上面的元器件可能在什么地方，都要避免接触这些元器件，也要避免接触将要插入扩展总线的“镀金指状浮铜片”插头。最好是拿系统部件，或拿它们的边缘或拿要固定到机箱中开口长方孔上的安装架。
- 通过触摸接地的（接大地的）或抗静电表面，将可能带在你身体上的任何静电荷放掉。例如，一般可触摸抗静电垫片。如果别的什么都没有，可触摸系统机箱左后面扩展槽的银色金属封条，若在机箱打开之后也可触摸电源箱体。这里是假定系统部件已插入，因而机箱是接了地的。在从它们的防静电包装中取出元器件之前，一定要这样将带在你身体上的静电放掉。

当你遵循了上述建议时，就不需要过分注意了。仅适当小心一些，就应该没有静电放电问题了。

在进行安装工作之前，一定要将任何连结到系统机箱的部件，包括电源都拔下来。

G4.2 安装孔

486／25有九个打在印刷电路板上的安装孔。这些孔将与你的机箱上的某些或所有安装点对准。使用某种安装工具将该板固定到机箱上。对于某些机箱来说，要将系统板的长内边缘装在机箱架中的金属凸缘的下边，而不是用螺丝固定到机箱上。

G4.3 安装扣闩

一些机箱装有各种各样的安装扣闩。有的是金属做的，有的可能是塑料做的。通

常，金属扣閂将用螺丝拧进机箱里，此外还有可将系统板拧到机箱的另外一块扣閂。塑料安装扣閂一般是可扣入机箱而后再扣入系统板的一些压力型装配部件。一个机箱可能有这种类型的扣閂，主板装到机箱上，金属扣閂便起地的作用。

G4.4 外部连结

多数系统机箱都有一些装在机箱前面板里边的控制和指示灯，通常在机箱里边某个地方还装有一个喇叭。如在Setup指南中所提到的，486／25板上装有一些扦座，这些扦座中某些插座或所有的都要连结。另外，系统电源那几个引线插头也必须连结到系统板上。

G4.4.1 机箱连结

在将486／25安装在系统机箱中以后，在合上机箱之前，你可能需要连接机箱的各种连结。如果来自前面板的各个引线未标明，你可能需要通过跟踪引线看看它们分别是连到哪个控制或哪个指示灯，将它们一一标识出来。有关这个问题更详细的资料请参照该手册前面的Setup指南。

G4.4.2 电源连结

两个并排安装的条状电源扦座的位置，在引言中的系统板图上已标注出来。这两个扦座实际看起来它们好象是一片，但不是。一个系统电源有两条系统板电源引线，每条引自电源的引线都有六根线。虽然这些引线常常不作标记，但它们很容易识别。它们较短一些，且其引线扦头与仅有四根线的驱动器电源引线（通常有四条）的扦头不同。

要连结电源引线你就将它们的引线插头插上。定向这两个扦座，两条引线相互邻接，使每条引线的黑线处在里边。这两个扦座将仅能以一种方向扦入。

G4.5 内存卡安装

如前所述，486／25系统内存位于一块32位内存卡上，要安装这块内存卡，你必须遵循下列方法进行：

1）按照这一章前面所讨论的将主板装进计算机机箱。

2）取下与内存卡槽相对应的扩展槽金属封盖条。

3）将内存卡边缘上的那几块插头对准32位内存扩展槽。

4）将内存卡插入槽中。

5）使内存卡和它的安装架对准机箱，以便可以看到机箱中你取下扩展槽金属封盖条螺丝处的螺丝孔。

6）用原来固定扩展槽金属封盖条的螺丝将安装架固定到机箱上。

一旦内存卡安装上，安装过程就完成了。如果以后的某个时候，你要再增加一部分存储器到内存卡上，就将上述过程颠倒过来，然后参照该手册中内存指南那章进行。

这一章到此结束，下一章是固件指南，将讨论被永久地记录在486／25板上ROM芯片中的软件。这种软件由于它是从芯片而不是从磁盘驱动器读出，因而叫做固件。

G5 固件指南

这一章是你的486/25固件指南。固件是被永久地记录在只读存储器(ROM)芯片中的软件，这些ROM芯片驻留在主板上。

G5.1 BIOS Setup程序

486/25主板安装的Award技术有限公司的BIOS(基本输入输出系统)。这一章提供有关在那种BIOS中的Setup程序方面的资料。

在所有的硬件设置和安装完成之后，就该进行486/25的软件设置。你应该在那时作一个专门的记录，将系统硬件都配置了些什么记录下来，且将该记录保存起来以供参考。要使用这一章中说明的程序需要这个资料。

G5.1.1. AWARD BIOS Setup固件

当486/25系统初次引导时，在访问系统软件之前一些信息将出现在屏幕上。这些信息是由BIOS和486/25软件产生的。它们包括：

- RAM测试
- BIOS Setup/扩充Setup程序信息

这些信息包括它们在可应用方面的说明和其它的资料。

AWARD BIOS固件包含用于输入硬件配置和你的计算机系统设置方面资料的一个双部程序。一部是CMOS Setup程序，它是用于记录你的系统的硬件配置。另外一部建立BIOS影子特性。

该程序在系统接通和内存测试完成之后就能运行。当内存测试完成或在当无其它程序运行的任何别的时间，同时压下列组合键便进入Setup程序。

〈CTRL—ALT—ESC〉

于是Setup程序的第一部将出现在屏幕上。通过压F_3键就进入该程序的第二部。这就使你进入到扩充Setup部分。下面两段说明如何使用Setup程序的这两部分

如果你的486/25已安装在一个正常工作的系统中，你将不需要使用Setup程序，除非已记录在芯片集的CMOS RAM中的配置资料丢失或你要改变你的系统硬件配置。如果由于电池电源损耗而造成配置资料丢失，则你将需要重新输入这些资料。如果硬件配置改变了，就必须使用Setup程序修改CMOS RAM中的资料，将这些改变记录下来。

1.CMOS Sgtup程序

CMOS Setup程序记录有关你的系统结构方面的资料。它要求你输入时间，日期和有关连接到486/25的外部设置方面的资料。这里包括显示类型和磁盘驱动器类型。硬盘类型必须通过使用指示出的键人工输入。必须输入内存值；它们不自动检测。

下面示出的是出现在屏幕上的一个代表实例，仅供参考。

Award BIOS Setup Program screen 1

```
                AWARD SOFTWARE CMOS SETUP

DATE  (MM/DD/YY)            1/1/90
TIME  (HH:MM:SS)            00:01:00

DISkETTE 1                  1.2M
DISkETTE 2                  1.4M
                                  CYLS HEADS SECTORS PREC
DISk 1                      1     306    4      17     12
DISk 2                      NONE

VIDEO                       EGA/VGA
BASE MEMORY                 640
EXTENDED MEMORY             7168

ERROR HALT                  HALT ON ALL ERRORS
CACHE CONTROLLER            ENABLE
SPEED SELECT                HIGH


                    F3 EXTENDED SETUP
       ↑ ↓ ←MOVES BETWEEN ITEMS,←→SELECTS VALUES
  F10 RECORDS CHANGES,F1 EXITS, F2 FOR COLOR TOGGLE
```

朝上和朝下箭头键或〈Entgr〉键在行与行之间移动游标，而朝左和朝右箭头键用于选择输入值。在某些情况里，如日期和时间，如需要你应该打入新值。

软盘驱动器的选择是：none，360KB，1.2MB，720KB，和1.4MB。硬盘驱动器的选择--次列出一种。总共有48种可能的选择。一定要检查一下你的硬盘驱动器资料，选择正确的号数，否则驱动器不能工作。

视频选择是：mono，EGA／VGA，Color40，Color80。通过使用空格长条键选择合适的一种视频卡。

基本内存和扩充内存不自动检测，它们的值必须键入。如果你正使用MS—DOS操作系统，那么基本内存将是640KB，而你的系统内存的其余部分将记作补充内存。

Error Halt（出错停机）提供五种选择：

Halt on all errors

No keyboard error halt

No disk error halt

No keyboard or disk halt

推荐的选择是Halt on all errors

Cacne Controller可被允许和禁止，该控制器应该被允许（ENABLE）。

Speed Selection（速度选择）共提供High，Low和No Change这三个选择。High相当于25MHZ，Low相当于8MHZ。这些都是选择系统启动时的缺省CPU速度。No change意思是硬件控制置到什么速度，该Speed就是什么速度。

在进行Setup的下一页之前，你必须通过压F_{10}键然后再压F_{5}键确认你的选择，

即使你的选择有效。压F_3键将使你进入Setup程序的第二屏。

2.Setup程序，Section 2

Setnp程序的第二部分是一个扩充，它用于控制Shadow（影子）特性 和Cache特性。

荫影是将ROM包含的不管什么资料读出并把它放在RAM中以便能更快地存 取它的 一种过程，BIOS荫影特性是供板上BIOS和视频显示卡BIOS使用的。还包括用于荫影其它设备ROM的地址空间。一个ROM的内容不 一定非要是要荫影的BIOS。下图示出了第二部分程序屏幕。

Award BIOS Setup Program screen 2

```
                AWARD SOFTWARE CMOS SETUP
        (C) COPYRIGHT 1989 AWARD SOFTWARE INC.

    SHADOW  C000-C3FF           ENABLE
    SHADOW  C400-C7FF           ENABLE
    SHADOW  C800-CBFF           DISABLE
    SHADOW  CC00-DFFF           DISABLB
    SHADOW  D000-D3FF           DISABLB
    SHADOW  D400-D7FF           DISABLE
    SHADOW  D800-DBFF           DISABLE
    SHADOW  DC00-DFFF           DISABLE
    SHADOW  E000-E3FF           DISABLE
    SHADOW  E400-E7FF           DISABLE
    SHADOW  E800-EBFF           DISABLE
    SHADOW  EC00-EFFF           DISABLE
    SHADOW  BIOS                ENABLE
    CACHE   CC000-EFFF          DISABLE
    CACHE   BBIOS               DISABLE

                 F3 EXTENDED SETUP
   ↑ ↓ ←MOVES BETWEEN ITEMS,←→SELECTS VALUES
 F10 RECORDS CHANGES,F1 EXITS,F2 FOR COLOR TOGGLE
```

下面是在Setup程序的第二部分中所列出的各种选择项的说明。

G5.1.2 BIOS荫影

BIOS荫影是一个过程，由此将某一个ROM BIOS中的内容拷贝进384KB中的一部分RAM空间中，这348KB RAM空间是在640K基本内存和内存的第一兆字节的末端1042K之间，通过将CPU经常需要的这些资料放在可最快速 存取的地方，这样做 就 增强了系统性能。若只对系统的整个性能 简 单地提供一些改 善就不需要使用这个特性，Setup程序的这部分的控制与第一部分相同，即使用屏幕上指示出的键进行 控 制。

板上&视频BIOS荫影

屏幕上的最开始的两个输入项是用于视频ROM的。如果你的486／25系统的视频显示适配器是EGA或者是 VGA，则视频BIOS可被荫影。要启动荫影特性，可使用 长 条

空格键为合适的选择选取“enable”。

其它的ROM荫影

除视频BIOS以外，该程序还允许对其它的一些设备的ROM中的内容进行荫影。有一个十六进制起始地址列表，该表将前面提到的384KB RAM空间分成每16KB一段。这些地址可被用于荫影其它设备的ROM，且如果enabled将增强系统性能。这些地址都有与它们相关联的具体的设备。这当中的某些例子是：

- 在C400处的16K：当在你的视频显示适配器上存在一个比较大的32KB 27256视频ROM时所使用的。
- 在C800处的16K：当在你的系统中安装了RLL或ESDI硬盘控制器时所使用的。

要使用这些地址，就必须要具备有关这些安装在你的系统中的外部设备的详细技术资料，这不是普通计算机用户通常现有的或可使用的那类资料。如果你对如何使用这个特性没把握，请不必担心，为不存在的设备建立地址将什么都不会损伤，如果你不能断定这些地址中哪一个可应用于你的设备，就允许（enable）每个地址，如果有一个地址是可用的它们就将正常工作。

最后的三个选择允许你荫影主BIOS，快速缓存（Cacne）上面列出的所有地址以及快速缓存BIOS。建议把快速缓存作为增加系统速度的一种方法。如果当有了某些扩展卡你遇到了问题，那么就不要快速缓存（cacne）C000— EFFF地址。

一旦你把Setup程序中这两部分的所需要的输入都完成了，你就可以每页屏幕都通过压F_{10}键然后再压F_6键记录下这些改变，进而关闭该程序。如果你不想记录这些改变，那么仅压F_1键退出即可。

注意！：这个程序的两部分中的这些改变都必须分别存储：如果你仅存储一部分，则将不记录另一部分的改变。

其后，每次你接通你的计算机屏幕上将出现一种信息，该信息指出在Setup程序中所选择的某些选择项，且给你一个修改或校正日期和时间的机会。如果在加电自检（POST）期间，在存储的配置资料和实际配置之间发现有冲突，则要求你通过压F_2键运行SETUP程序这样的信息将出现。如果这样的信息出现了，就运行该程序并重新输入所需要的资料。

G5.2 键命令

G5.2.1 在Setup程序中的键命令

1.)〈Ctrl—Alt—ESC〉—这个组合键调用Setup程序，第一部程序，系统配置部分便显示出来。

2.)F_2—这个键使程序在彩色和单色视频显示之间反复转换。

3.)F_3——旦你调用了该程序，这个键就转换到Setup程序的第二部分。

4.)F_{10}—这个键存储你使用Setup程序所做的任何改变。记住，你在程序的每一部分中所做的改变都必须要在那部分尚显

示在屏幕上时将其存储起来。

5.）F_5—当你压F_{10}键存储那些改变时，一种要求你压F_5键确认你要存储的那些改变这样的信息将会出现在屏幕上。

6.）F_1—这个键退出Setup程序，且使系统在不记录在配置设置中所做的任何改变的情况下重新引导。

5.2.2 改变处理速度的键命令

微处理器时钟速度可通过使用键盘命令序列在25MHZ（turbo）和8MHZ（Low）之间进行改变。记住，如果你的硬件置到低速，则这些键盘命令将不起作用。要使用这个特性，请注意下述方法：

• 在压住〈Ctrl〉和〈Alt〉键的同时再压：

  +（加号）键用于25MHZ（turbo），或

  -（减号）键用于8MHZ（Low）

一般来说，除你迁到软件兼容问题之外，你可能总要用高速方式。一些与速度有关的比较老的软件（如游戏软件）可能会发生这类问题，这时你必须在比较低的速度中运行它们。

G5.3 其它控制

G5.3.1. 复位开关

486/25有一个用于复位按钮的插座。如果复位按钮已经被连结到你的系统机箱的前面板上，则该按钮就可用于在不关断系统电源的情况下重新启动你的系统。压复位按钮将使你的系统从内存测试开始重新启动。然后在你能继续之前你应该重新引导你的操作系统软件。

G5.3.2 键盘锁

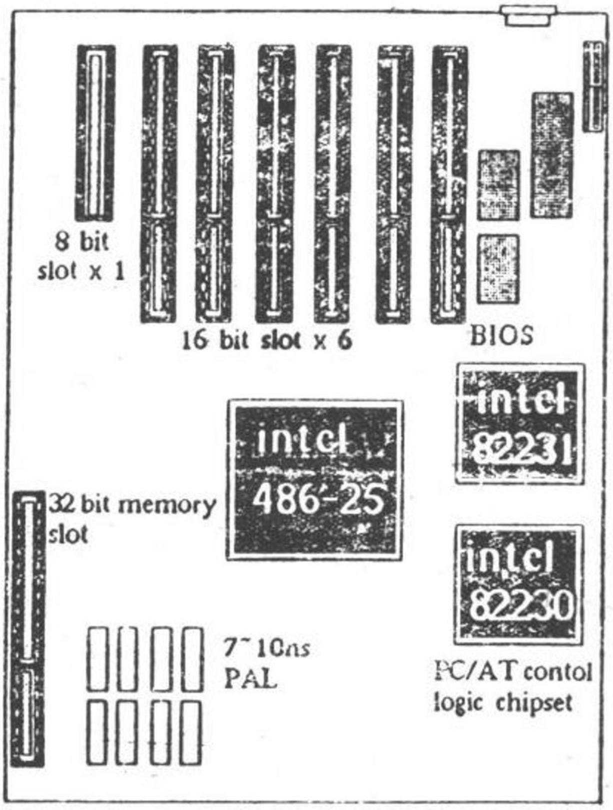
486/25有一个用于键盘锁的插座。如果这个插座被连结到你的机箱的前面板，则可用随机箱带的钥匙将键盘从主板上电路断开。

这实际上并不是锁键盘。没有正确的钥匙，键盘就不能从这个开关返回到通。这个部件使你可防止无意的干预你的系统。然而，由于你的机箱能够被打开且可从里边断开它的功能，因而它将不阻止有决心的侵入者。

附录H　ASUS486/25　主板介绍及答客问

1. ASUS 486/25主板介绍
2. ASUS 486/25主板答客问
3. 486/25 主板测试报告

H1　ASUS 486／25主板介绍



技术规格：

- 486/25主板是一块PC/AT总线可兼容的，以80486--25 CPU为基础的计算机系统板
- CPU：以25MHZ运行的intel 80486—25，键盘或turbo开关能改变速度到8MHZ。
- CPU内设8KB cache RAM
- CPU内设增强型80387数学协处理器
- 使用intel 82230和82231的PC/AT总线控制电路

提供：16位槽×6

8位槽×1

- Award 486 BIOS
- 非可再允电型锂电池
- 使用高速PAL（7～10ns）实现DRAM控制逻辑
- 32位内存槽×1用于DRAM卡，两种类型DRAM卡供用户任选：

（1）DIP型卡提供1～8MB

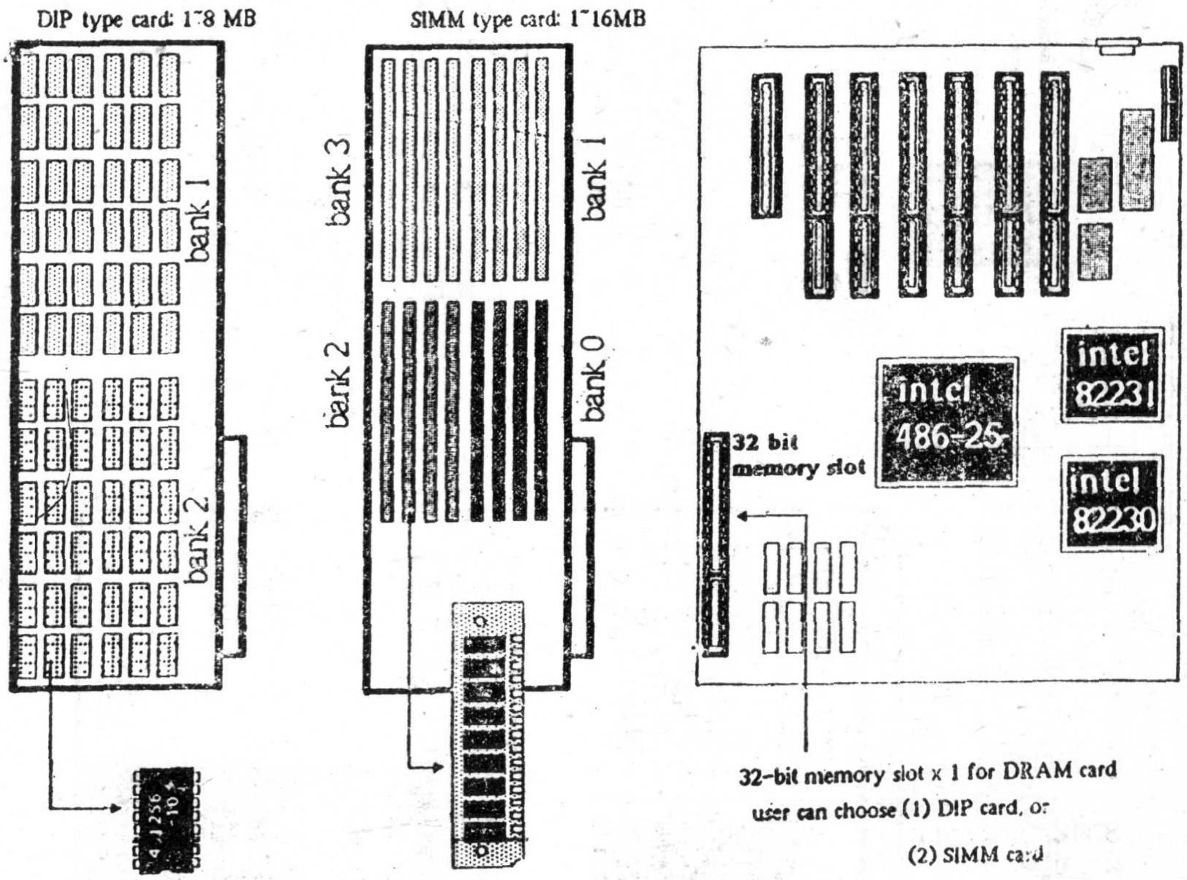
DIP DRAM	36 pcs one bank	72 pcs two banks
256k bit-100ns	1MB	2MB
1M bit-100ns	4MB	8MB

（2）SIMM型卡，1～16MB

SIMM module -100ns	4 pcs one bank	8 pcs two banks	16 pcs four banks
256kbit x9 module	1MB	2MB	4MB
1Mbit x9 module	4MB	8MB	16MB

DRAM结构：

- DRAM被装在内存卡中，主板中无有DRAM插座。
- DIP卡由总共72块34脚双插座提供1～8MB。
- SIMM卡16块30脚SIMM插座提供1～16MB
- 内部的64位DRAM总线满足486脉冲串（burst）方式技术规格
- 在脉冲串方式下3—1—1—1 DRAM存取周期（最佳性能需要二个存储体内存）
- 由于使用"mix page mode"改善了性能，因而100ns DRAM规格能满足主板设计要求。


DIP type card: 1~8 MB
bank 1
bank 2
4 1256
-10
SIMM type card: 1~16MB
bank 3
bank 1
bank 2
bank 0
intel
486-25
intel
82231
intel
82230
32 bit
memory slot
32-bit memory slot x 1 for DRAM card
user can choose (1) DIP card, or
(2) SIMM card

intel 80486—25 CPU：

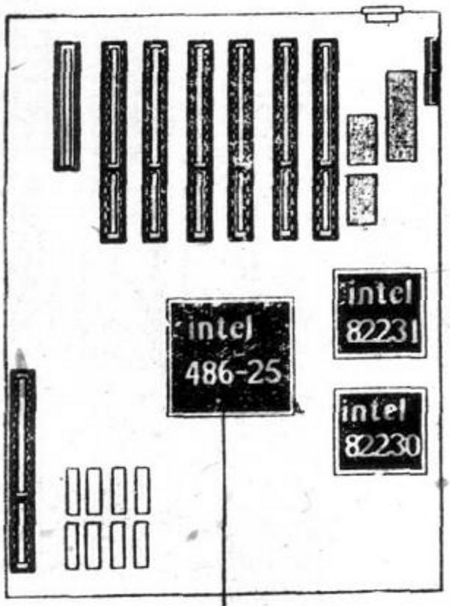
- 32位寄存器，32位数据总线
- PC领域中最强有力的微处理器
- 与80386 100%二进制码可兼容
- 达到10.917 MIPS性能
- 内部使用RISC设计工艺，减少指令周期时间
- 80486是高集成度的CPU，芯片上包括：

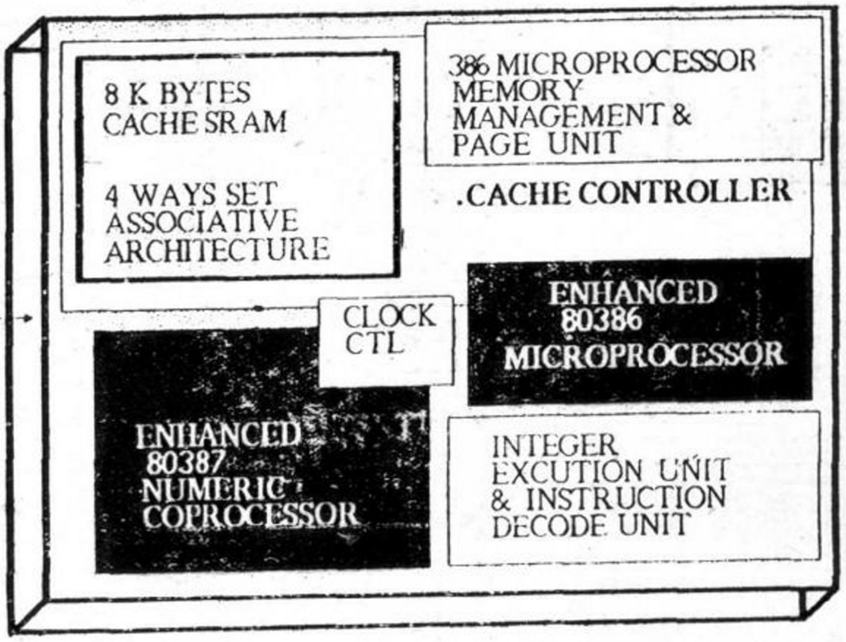
——增强型80387（80387×2～3的性能）

——与Cache控制器相关联的4通道设置

&8K字节4通道Cache RAM

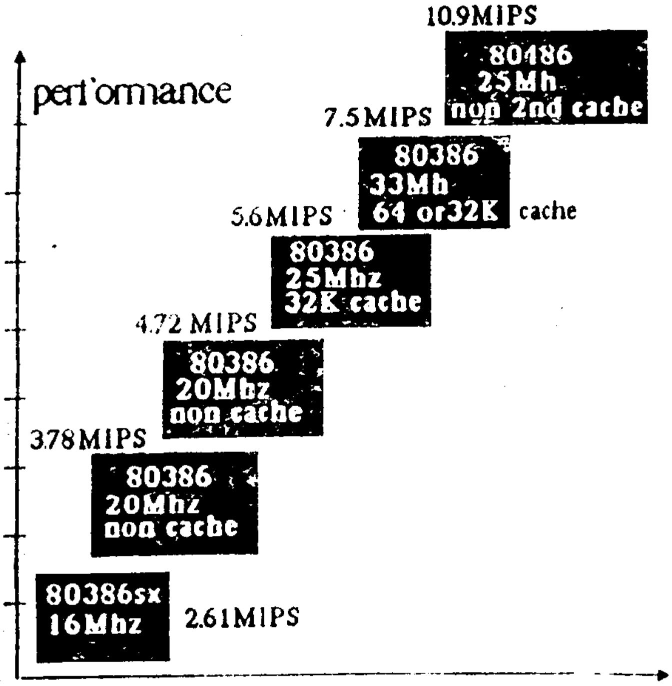
——分页的虚拟存储器管理部件





80486 internal architecture

（A）486/25主板性能分析：



·具有10.9 MIPS性能的486/25主板，它是用于下述各项的强有力的计算机：

——Personal CAD

——File server

——Multi—User system

·80486与下列大型软件库可二进制码兼容：

——MS—DOS，OS/2、WINDOWS

——UNIX SYSTEM V/386

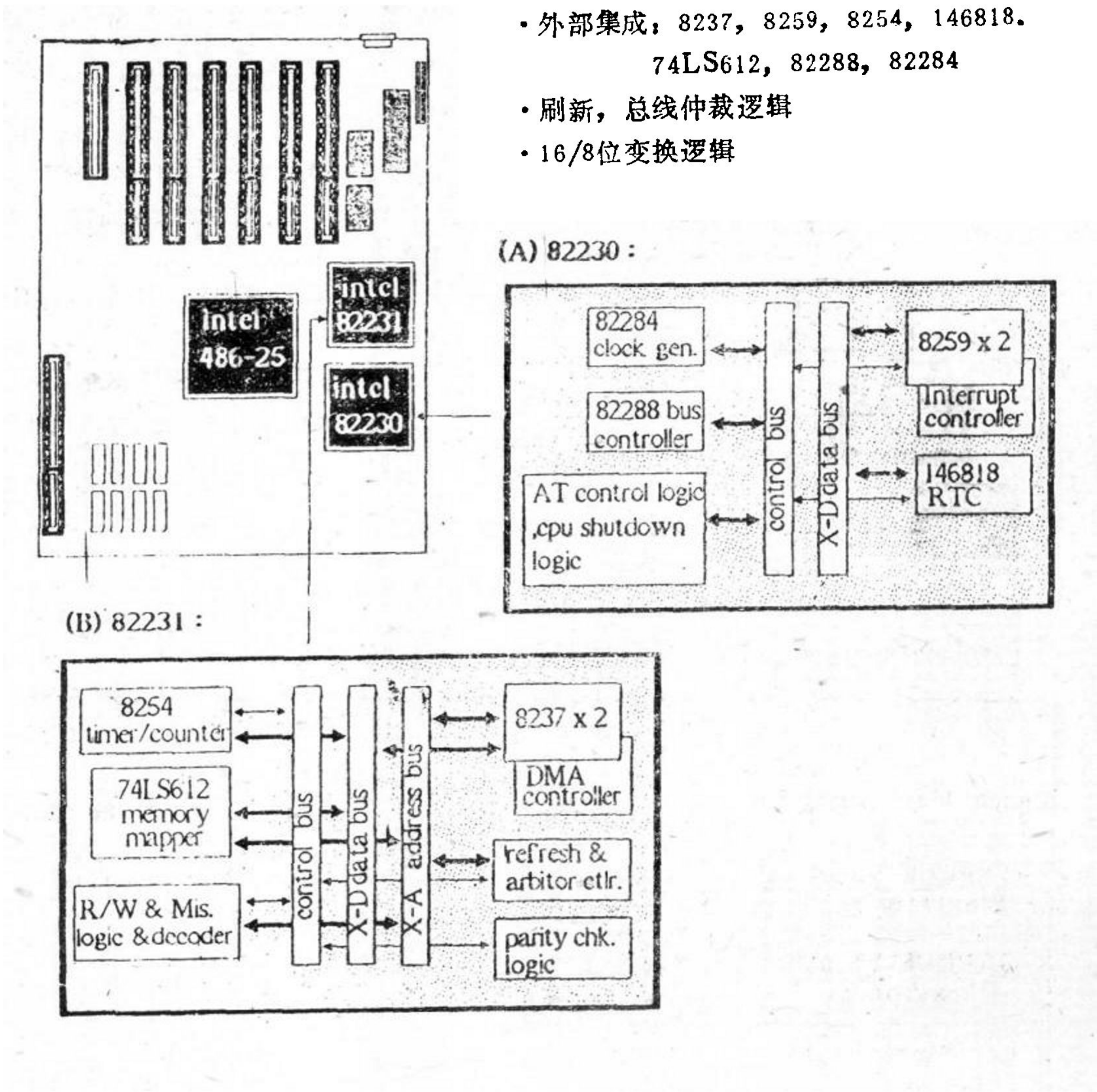
——8088/80286/80386应用软件

（B）486/25主板和以80386—33为基础的机器之间性能比较表

Bench Mark Program	486/25 main board *486 on chip build in enhanced 387	386-33machine with 32~64KB cache *w/387-33	*w/o387-33
QAPLUS V3.01 Whetstones	4434.04K	2508.8K	187.4K
QAPLUS V3.01 Dhrxstones	15172	11379	11379
LandMark V1.14	114.1	52.9	52.9
LandMark V0.99	117.4	55.9	55.9
Power Meter：MIPS V1.3	10.917	7.51	7.51
QAPLUS V3.01 Video Speed	47337 char/s	11834 char/s	11834 char/s

PC/AT总线控制逻辑：intel 82230，82231芯片集

- 2块芯片集替代主要的逻辑电路
- PC/AT系统完全可兼容
- 外部集成：8237，8259，8254，146818.
  74LS612，82288，82284
- 刷新，总线仲裁逻辑
- 16/8位变换逻辑



H2 ASUS486／25主板答客向

Q & A

答客問

(1.) 问：intel 80486具有何种特色？比起80386有何差异？

答：80486是intel新一代的超级微处理器。功能上可以复盖intel 8088系列的所有微处理器。所有投资在8088/80286/80386的软件将都不会浪费，而80486可用更快的速度去执行。

80486芯片本身已经内含了增强型80387数学协处理器和8K字节的快速缓冲存储器（cache RAM）。而80386本身无此能力，CACHE及80387皆需外加.此外80386在33 MHZ版本发表后，因为时钟速度极快，已达到一个技术极限。从电子技术观点，即使NTEL有能力再推出40MHZ以上版本的80386，但电脑工程师的设计却十分艰难，因为80386结构上要求外部时钟必须是CPU时钟频率的两倍，这就意味着你需要一个80MHZ振荡频率来运行一个40MHZ的80386。这么高的频率，要达到稳定可靠的电路设计是非常困难的。

80486从结构设计上改进而增加效率。同样为25MHZ频率之下，80486的能力比80386高了几乎二倍，而80486的独特设计．使得外部搭配电路，只需单倍的CLOCK（时钟）频率，亦即25MHZ。这就使得电路稳定度大为增加。

(2.)问：80486的功能有多强？威力如何？

答：以下有四种程序，经常用来测试PC/AT或386系统的性能.它们分别是：（A）Dhryston，（B）Land MarK，（C）Power Meter的MIPS（D）Power Meter的Whetston。测试结果如下：

（A）Dhryston主要用以测试CPU和系统内存性能。

6400：COMPAQ CESPRO 386/25，具有32KB Cache RAM。

12700：ASUS电脑486/25，无外加Cache RAM。

（B）Land MarK

42MHZ：AMI 386/25，具有32KB Cache RAM。

117.4MHZ：ASUS电脑486/25，无外加Cache RAM。

(C) POWER METER程序下的MIPS值，MIPS为“每秒百万指令数”的意思（Million Instruction Per Second），原用以恒量迷你电脑的能力，一个MIPS即表示相VAX 11/780的运算能力。

5.25 MIPS：COMPAQ DESPRO 386/25，具有32KB Cache RAM

10.9 MIPS：ASUS电脑486/25，无外加Cache RAM。

(D) POWER METER的Whetstones，用以恒量系统的算术运算能力。

32K/S：10MHZ 80286 PC/AT可兼容机器，在无80287之下。

1023K/S：COMPAQ 386/25，外加80387—25数学协处理器

2167K/S：ASUS电脑486/25无外加数学协处理器，仅靠内含增强型80387。

以上测试结果，说明80486/25系统在不具有外部Cache的结构下，大约是80386/25-MHZ（具有32K Cache）的两倍的能力。

(3.) 问：何谓Cache RAM？80486芯片上已包含了8KB的Cache RAM，有无必要再由外部加上第二层的Cache RAM？

答：Cache RAM可称为“快速缓冲存储器”，原来是一种迷你级电脑采用的技术。但是今天486或386微电脑的威力已超过十年前的迷你电脑，所以也开始在PC界被广为采用。

Cache RAM的加入，从观念上，我们可将存储器结构重新考虑为M1，M2，M3三个阶层。M1＝Cache RAM可以执行近乎0WAIT的速度。M2＝DRAM以2～7个WAIT速度执行。M3＝磁盘机，以慢于DRAM＋倍以上的速度执行。在速度上M1＞M2＞M3，在价钱上M1远贵于M2，M2远贵于M3。80486在芯片本身上内设8KB的Cache RAM是一种先进的设计。例如MOTOROLA的68020芯片上也含有256个字节，68030芯片上有512字节的Cache RAM，而intel 80486芯片上有8K字节的Cache RAM。目的不外是帮助CPU充分发挥速度，避免因为DRAM速度太慢而拖累CPU。

80486是否需要外加Cache呢？可从两个观点来说。以“市场的观点”而言，外加第二层Cache的技术尚未成熟，可说是缓不济急，无论是等待intel为486推出Cache CONTRoLLER，还是自行以分离式电路设计，这两种方法可能都要拖上一年半载，市场上已等不及了。从“技术的观点”而言，以80486这种高级CPU最好具有64～256K字节的Cache RAM才算“门当户对”。但是Cache RAM在超过32KB时，其命中率增加甚缓。而80486芯片上的Cache虽只有8K字节，但是属高效率的四通道设相联Cache结构，威力相当够，预期486外加Cache RAM对486效率的增进，并不如385对386的帮助那么大。

在现阶段，我们预料“市场时间”将是考虑的重点。半年甚至一年之后的下阶段“如何为486系统设计第二层Cache”的话题才会被列为考虑重点。

（4.）问：为何ASUS 486/25采用PC/AT总线而非EISA？

答：EISA和MCA之间的争议未定。这是第一个原因。

PC/AT总线是一个成熟而广为采用的总线，全世界有数千以上为PC/AT设计的外围卡，扩充卡这是第二个原因。

客户需求一个应用方便，功能完善的设计，而非一个虽新而规格尚未确定的设计，所以，在1989年8月的现在这是一个“市场时间”的问题，而非纯粹技术问题。EISA联盟至今未推出成熟的产品来说服客户。而EISA的芯片的成熟度也还不足，即使intel公司为EISA设计的芯卡亦然。

1989年底的COMDEX展示会，EISA的状况会更明朗。预期486＋EISA是1990年下半年以后的产品。

ASUS电脑研展部对MCA及EISA技术的掌握度极佳，未来一年我们有十足的把握提供客户技术再升级的产品。

（5.）问：ASUS 486/25主机板的尺寸如何？内存如何扩充？

答：ASUS 486/25主机板的尺寸是Baby（小型）AT。提供给客户一个更为弹性的组合。无论直立式或桌上式的机壳都可以适用。

在主机板上有一个独特的32位总线槽，内存扩展板可插入该槽中。内存板分为两种。（A）DIP存储器板，（B）SIMM或SIP存储器板。DIP存储器板可以提供1～8M字节，采用1M×1或256K×1存储器，插在34脚双插座上。SIMM或SIP存储器板可以提供1～16M字节，采用存储模块SIMM或SIP。这一部分的DRAM必须是100ns的规格，在完全符合规格的情形下运行，不从CPU偷抢timing，是ASUS工程师群的心血之作。兼顾了（A）电路稳定度，（B）机器效率，（C）市场上购买100ns DRAM的方便性。

H3 486／25主板测试报告

486/25 Mian BOard Test Report v1.0

MODEL : 486/25 MHz MAIN BOARD Rev2.1

TEST ENGINEER : Ted Wu

APPROVED : R&D Manager Wayne HSieh

TEST DATE : NOV 11~23,1989

TEST ENVIRONMENT :

CPU	intel 80486-25
COPROCESSOR	CPU BUILD-IN ENHANCED 80387
DRIVE CARD	WA2
FLOPPY DISK A	1.2MB(5 1/4") & 1.44MB(3 1/2")
FLOPPY DISK B	360KB(5 1/4") & 720KB(3 1/2")
HARD DISK C	ESDI NEC D5655 150MB
HARD DISK D	
DISRLAY CARD	QVA/1024 VGA-SYNC
MONITOR	TRL 14" EGA/VGA
BIOS	PHOENIX 80486 BIOS PLUS Version 0.10.00
DOS VERSION	MS-DOS 4.01
MAIN MOMERY	640 KB
EXTENDED	3072 KB
RAM TYPE	1M bit 80ns DRAM
SPEED(VER 1.14)	HIGH SPEED 114.1 MHZ
	LOW SPEED 17.2 MHZ
KEYBOARD	NAN TAN 101 KEYS KB-3251 EA

★ SOME H/W TEST WILL CHANGE ADD ON CARD, PERIPHERAL & MEMORY
SOME S/W TEST WILL CHANGE O/S ENVIRONMENT.

=====================================

P.2 A.OS & NETWORK ENVIRONMENT

P.2 B.PACKAGE LANGUAGE, DATA BASE, UTILITIES & GAME, etc,

P.4 C.PERFORMANCE TEST

P.8 D.DIAGNOSTIC, AGING & BURN IN TEST

P.9 E.FDD, WDC & PERIPHERAL

P.10 F.ADC ON CARD

P.11 G.POWER CONSUMPTION

P.11 H.DRAM TEST

P12. I.FCC TEST

=====================================

486/25 Mian Board Test Report v1.0

〔〔A. O.S. & NETWORK ENVIRONMENT〕〕

★★OS

1.MS-DOS V3.3
2.MS-DOS V4.01
3.MS OS/2 V1.1
4.IBM OS/2 V1.01
5.SCO XENIX R2.3

〔〔B. PACKAGE〕〕

★★LANGUAGE: MICROSOFT C
TURBO C
TURBO PASCAL

★★ DATA BASE/SPREADSHEET
LOTUS 123

SYMPHONY
MS EXCEL
DBASE III PLUS
MULTIMATE ADVANTAGE
RBASE 5000

★★EDIT TOOLS & WORD PROCESSOR:
MICROSOFT WORD
WORD PERFECT
WORDSTAR
WORDSTAR 2000 PLUS
PE-IIBRIEF

486/25Mian Board Test RePort v1.0

★★ GRAPHICS:

AUTOCAD(80387/33)	V10.0
AUTOCAD	V2.61
WINDOW 386	V2.1
ALDUS PAGEMAKER	V3.0
GEM	V2.C

★★ UTILITIES; & TOOL:

NORTON COMMAND	V2.00
SIDEKICK	V1.51
NORTON UTILILY	V4.5
TURBO DEBUGGER	V4.5
FASTBACK PLUS	V2.01

★★ BENCH MARK & DIAGNOSTIC:

QAPLUS	V2.69
QAPLUS	V3.01
LANDMARK	V1.14
AUTO TEST	
DIAGNOSTIC	V4.0
IBM ADVANCE DIAGNOSTIC	V1.0
PC MAGAZINE	V5.0

★★VIDEO CARD COMPATIBLE:

FLIGHT SIMULATOR	V3.0
COLORIX	V1.1
EGA DEMO	
EGA PAINT	V2.05
EGA SHOW	
VGA DEMO	
DEMO II	V2.0
PCPAINT PLUS	V3.3

★★GAME.

ACCOLADE	
F-19	
FLIGHT SIMULATOR	V3.0

[[C.PERFORMANCE TEST]]

ITEM	VERSION	DESCRIPTION	RESULT
LAND MARK	1.14		114.1 MHZ
	0.99		117.4 MHZ
SI	4.50	COMPUTER INDEX	39.0 X
ATPERF	2.00	CPU CLOCK RATE	24.1 MHZ
		RELATIVE	3.01
		MATH COPROCESSOR	79.0 MHZ
		CLOCK RATE	
		RELATIVE	14.83
		RELATIVE	
		REFRESH OVERHEAD	0.1&
		RAM/RD DWORD	0 WAIT
		RAM/WR DWORD	0 WAIT
		ROM/RD WORD	18 WAIT
		VIDEO/WR WOROD	36 WAIT

CORE DISK PERFORMANCE TEST VERSION 2.7

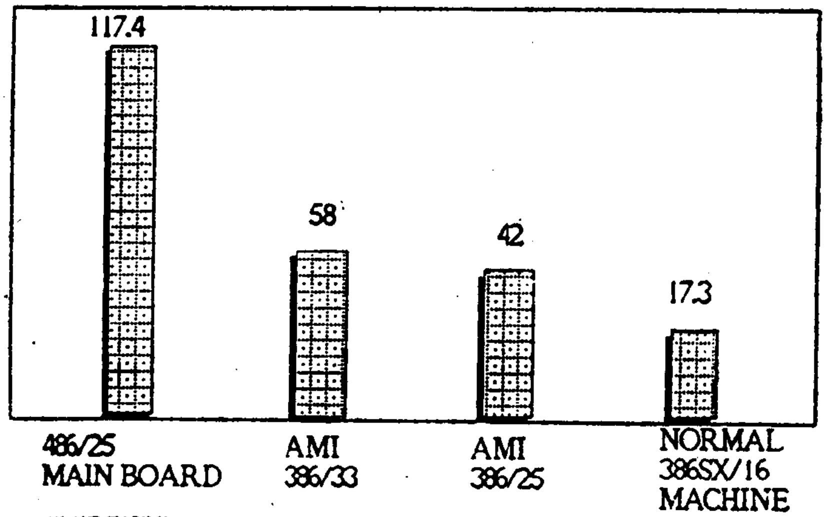
SIZE	HEAD	CYLS	SECTS	DATA	TIME
148.1	16	287	63	2496KB	4.0SECS

DATA TRANSTER RATE. 618.4 KB/SEC
AVERAGE SEEK TIME: 14.9 mS(287CYLS)
TRACK-TRACK SEEK: 6.1mS
PERFORMANCE INDEX: 7.365

[[C. PERFORMANCE CHART:]]

PERFORMANCE TEST

LAND MARK V0.99

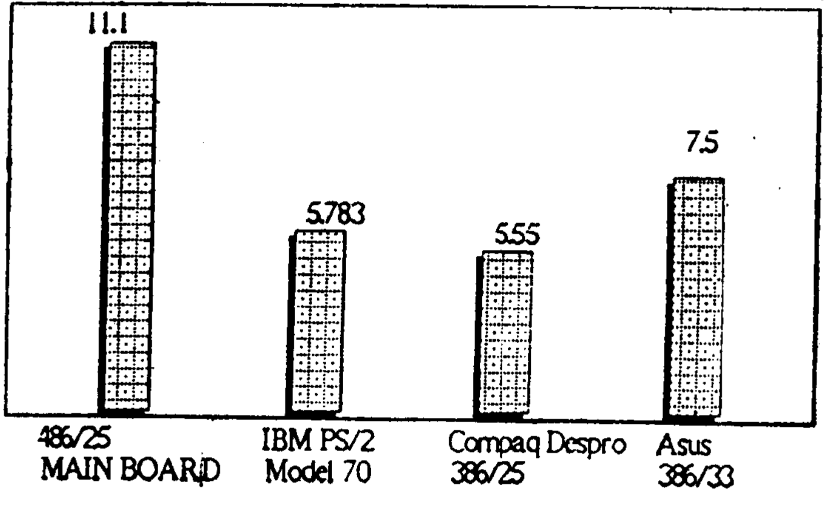


**LAND MARK V1.14
486/25 = 114.1MHz

**LAND MARK V0.99 RUN IN
486/25 WILL BE HALTED
BECAUSE OF THE S/W BUG

PERFORMANCE TEST

POWER METER : MIPS



486/25Mian Board Test RePort V1.0

OPWER METER VERSION, 1.20

ITEM	RESULT
1. SYSTEM	
AGGREGATE SYSTEM TEST	AGG.SCORE
SPREADSHEET SIMULATION	ELAPSED TIME FOR TEST, 100.177 PMUS
WORD PROCESSING	ELAPSED TIME FOR TEST, 457.069 PMUS
SIMULATION	
DATABASE APPLICATION	ELAPSED TIME FOR TEST, 86.106 PMUS
SIMULAATION	
CAD/CAE SIMULATION	ELAPSED TIME FOR TEST, 308.725 PMUS
PROGRAM DEV.SIMULATION	ELAPSED TIME FOR TEST, 133.531 PMUS
2. CPU/MEMORY	
AGGREGATE CPU/MEMORY TESTS	AGG. SCORE, 1486.068 PMUS
INSTRUCTION	CPU DES., 80386
NOPS TEST	EXECUTION SPEED, 40.482 NAN/INS
SIEVE TEST	ELAPSED TIME TEST, 0.215 SEC
EXPANDED MEMORY TEST	PROCESSOR PATING, 2340.312 KWHET/S
MIPS TEST	PROCESSOR RATING, 11.072 MIPS
3. DISKS	
AGGREGATE DISK TEST	AGG. SCORE, 110.962 PMUS
SEQUENTIAL SEEK TEST	SEEK RATE, 4.973 mSEC/SEEK
RANDOM SEEK TEST	SEEK RATE, 17.712 mSEC/SEEK
DATA TRANSFER TEST	TRANSFER RATE, 555.756 KRYTES/SEC
FILES OPEN/CLOSE TEST	DISK PERFORMANCE 8.005 Millisec/operation
SEQUENTIAL FILE READ/WITE TEST	DISK PERFORMANCE 19.128
RAMDOM FILE READ/WRITE TEST	DISK PERFORMANCE 37.651 mSEC/OP
4. VIDEO	
AGGREGATE VIDEO TEST	AGG.SCORE, 282.695 PMUS
CHARACTER WRITE TESTS	ELAPSED TIME FOR TEST, 1.694 SEC
LINO DRAWING TESTS	ELAPSED TIME FOR TEST, 6.995 SEC
FILL TESTS	ELAPSED TIME FOR TEST, 26.484 SEC.
VISUAL QUALITY TESTS	VIDEO ADAPTER DES., EGA

486/25Mian BOard Test Report v1.0

PC MAGAZINE, PC Labs BENCH MARK 4.02

DESCRIPTION	RESULT		
1.PROCESSOR/MEMORY SPEED TEST	TIME SEC.	REL. 4.77M	REL. 8M AT
PROCESSOR SPEED TEST V1.31			
★ 128K NOP LOOP:	0.44	23.0	9.5
★ DO-NOTHING LOOP	0.66	15.0	5.6
★ INTEGER AND LOOP:	0.22	45.2	9.7
★ INTEGER MULTIPLY LOOP:	0.22	45.5	5.5
★ STRING SORT AND MOVE:	0.38	27.9	7.7
★ PRIME NUMBER SIEVE:	0.33	46.6	12.6
INSTRUCTION MIX SPEED TEST V2.00			
★ 8086/8088 INSTRUCTION SET:	1.59	5.6	20.2
★ 80286 INSTRUCTION SET:	1.43	6.1	4.9
★ 80386 INSTRUCTION SET:	1.43	16MHZ/COMPAQ	x2.8
FLOATING POINT AND CO-PROCESSOR V1.02			
★ FLOATING POINT (NO 80387)	4.89	31.7	7.3
★ FLOATING POINT (WITH 80387)	0.16	30.6	19.9
EXPANDED/EXTENDED MEMORY TEST V1.12			
EXPANDED MEMORY (LIM EMS), 3072K INSTALLED, 3972 FREE			
EXTENDED MEMORY (PROTEETED MODE 286)			
★ CONVENTIONAL READ:	0.22	27.3	6.0
★ CONVENTIONAL READ:	0.22	27.3	6.0
★ EXTENDED READ:	14.39	N/A	0.8
★ EXTENDED WRITE:	14.39	N/A	2.2

2. DISPLAY TLSTS

CGA & EGA-CPB. MONITOR TEST	OK!
GRAPHICS DISPLAY INFO (WINDOWS)	OK!
VIDEO DISPLAY TIMES V1.01	
★ TELETYPE TO REFRESH WHOLE SCREEN	0.38
★ TELETYPE WITH SCROLLING:	1.65
★ BLITZ SCREEN WITH REP STOSW:	3.18

3.time the timer: elapsed time: ok!

486/25 Mjan Bcart Test Report v1.0

[[D. DIAGNOST & AGJNG & BURN IN TEST]]

** DIAGNOST TEST		OK!
IBM DIAGNOSTIC		OK!
QAPLUS DIAGNOSTIC		OK!
SFT TEST		OK!
** RESET TEST		
H/W RESET		OK!
SW RESET		OK!
KEY LOCK		OK!
** DEMO TEST		
EGA CARD:		
: GENOA		OK!
: PC CHIPS		OK!
VGA CARD: TRADENT		OK!
: PARADISE		OK!
: CIRRUS		OK!
** CHIP SET TEST		
DATA LOSE OF REPEAT POWER ON/OFF		OK!
DATA LOSE OF LONG TIME POWER OFF		OK!
** LONG TIME TEST	14	
IBM DIAGNOST	14	HORS
SI	14	HORS
QAPLUS	14	HORS
SFT	14	HORS
** CHIPSETS TESE		
SHADOW RAM		OK!
INTERLEAVE		OK!
** AGING & BURN IN TEST (5 SETS 486/25		
1.25 DGREE-C, 48 HOURS AGING TEST		OK!
2.50 DGREE-C, 24 HOURS BURN-IN TEST		OK!
3.DESK TOP CASE, 72 HOURS BURN-IN TEST		OK!

[[E.FDD & STORAGE PERIPHERAL TEST]]

** FUNCTION TEST LIST

OK! 1.NEC D-3841 SCSI 45MB WDD
OK! 2.NEC MODEL D5655 ESDI 150MB WDD
OK! 3.SEAGATE ST225 20MB WDD
OK! 4.ENC MODEL D3142 40MB WDD
OK! 5.CONNER CP-3104 AT-BUS EMBEDDED 100 MB WDD
OK! 6.YE-DATA YD380B 5.25 INCH 1.2MB FDD
OK! 7.PANASONIC JU-475.2 5.25 INCH 360KB FDD
OK! 8.SONY 3.5 INCA 1.44MB FDD
OK! 9.SONY 3.5 INCH 720KB FDD
OK! 10.TAPE DRIVE
OK! 11.ARCHIVE SC-499 FAST TAPE DRIVE CARD
OK! 12.WA2 DRIVER CARD

** DRIVE FUNCTION TEST

DESCRIPTION: (1) ALL TEST IN CACHE ENABLE, TEST OK!
(2) ALL TEST IN CACHE DISABLE, TEST OK!

1.FORMAT HARD DISK FLOPPY DISK
2.COPY
3.COPY BETWEEN A: B: C:
4.READ
5. DIR
6. DIR A:B:C: AND CHANGE SPEED
7.RENAME
8. DELETE
9.XCOPY
10. DISKCOPY A:B:
11. DISKCOPY A:B:

[[F.ADD ON CARD]]

** GRAPHIC & DISPLAY CARD

* FGA (WITH PVGAIA, GENOA, PC CHIPS VIDEO ChipSsets)
1. 480/EGA
2. ADVANCE 600EGA
3. IBM ENHANCDE GRAPHICS ADAPTER BOARD

* MONOCHROME & TAPE CARD
4. MGP CARD

* VAG
5. GTK PVGA PLUS CARD
6. CiRRUS VGA chip CARD
7. TRIDFNT VAG chip CARD
8. TSENG LAB VGA chip CARD

** FDD, WDD & TAPE CARD
1. SC-449 FAST TAPE DRIVE CARD
2. WDC WD1007A ESDI CARD
3. ADAPTEC SCSI CARD
4. WD chip ST-906/412 WFC CARD
5. WA2 DRIVER CARD

** OTHER CARD
1. SUNSHINE EPRQM WRITER CARD
2. HI, LO PAL PROGRAMMER
3. RS232/PRINTER CARD

[[G.POWER SUPPLY TEST]]

(1) POWER CONSUMTION TEST (0 MB MEMORY, SYSTEM IN 25MHz

Vcc=4.5 V, 4.5 V X 4.0 A=18.0 W
Vcc=5.0 V, 5.0 V X 4.4 A=22.0 W
Vrc=5.5 V, 5.5 V X 4.9 A=27.0 W

(2) POWER CONSUMTION TEST (4 MB MEMORY, SYSTEM IN 25MHz)

Vcc=4.5 V, 4.5 V X 5.9 A=26.6 W
Vcc=5.0 V, 5.0 V X 6.5 A=32.5 W
Vcc=5.5 V, 5.5 V X 7.3 A=40.2 W

[[H.DRAM TEST]]

Toshiba 256Kx1	TMM41256-10	OK!
Toshiba 1Mx1	TMM410000-10	OK!
Mitsubishi 256Kx1	M5M4256-10	OK!
Mitsubishi 1Mx1	M5M41000-10	OK!
NMB 256Kx1	2701-08	OK!
NEC 256Kx1	D41256-10	OK!
TI 256Kx1	TMS4256-10	OK!
TI 1Mx1	TMS4C1024-10	OK!
MOTOROLA 256Kx1	MCM6256-10	OK!
SHARP 256Kx1	LH21256-10	OK!
intel 1Mx1	P2101-08	OK!

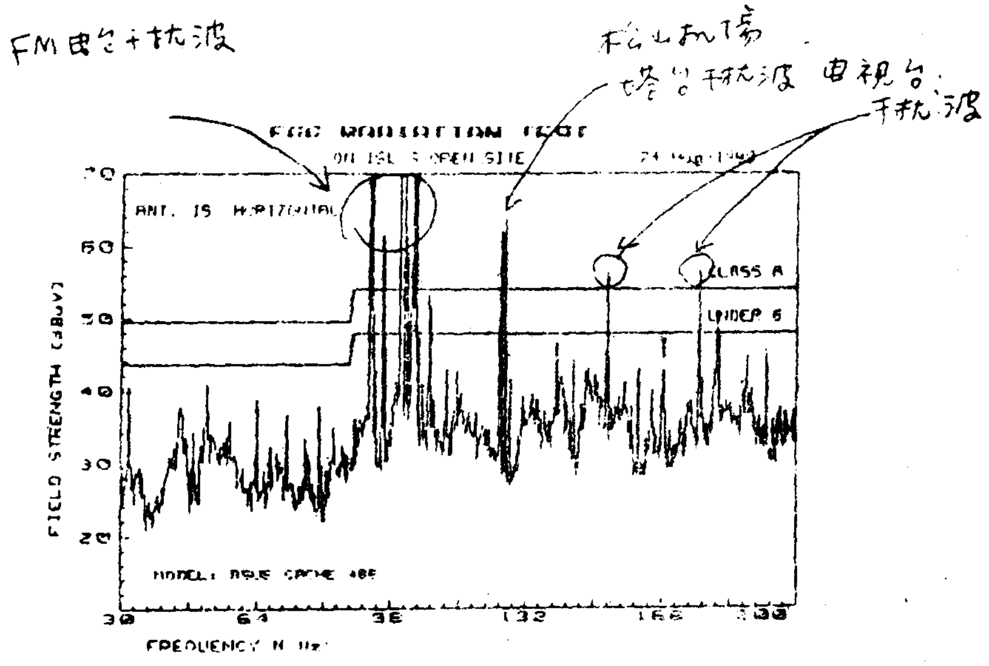
**WARNNING **

PANASONIC	MN41C1000-10	NOT GOOD!
PANASONIC	MN41C1000-08	NOT GOOD!

486/25 Mian Board Test Report v1.0

I. FCC TEST

486/25 Main Board FCC test in SERTEK SEE-TSU ISL FCC Lab.
Aug 24 , 1989



TEST TIME:21:11:15

	FREQ.	S.A.READING	EMISSION	MARGIN
1	44.960 M Hz	23.70 dBuV	38.02 dBuV	-11.54 dBuV
2	51.590 M Hz	27.60 dBuV	40.81 dBuV	-8.73 dBuV
3	64.170 M Hz	26.20 dBuV	39.77 dBuV	-10.77 dBuV
4	71.020 M Hz	25.30 dBuV	36.72 dBuV	-12.82 dBuV
5	76.580 M Hz	24.00 dBuV	33.43 dBuV	-16.11 dBuV
6	79.980 M Hz	28.40 dBuV	37.90 dBuV	-11.64 dBuV
7	83.720 M Hz	24.70 dBuV	34.80 dBuV	-14.74 dBuV
8	98.990 M Hz	24.50 dBuV	36.16 dBuV	-17.82 dBuV
9	112.280 M Hz	25.20 dBuV	42.75 dBuV	-11.25 dBuV
10	128.260 M Hz	25.90 dBuV	41.64 dBuV	-12.34 dBuV
11	139.650 M Hz	30.90 dBuV	46.49 dBuV	-7.49 dBuV
12	144.240 M Hz	28.20 dBuV	44.12 dBuV	-9.86 dBuV
13	147.810 M Hz	25.90 dBuV	42.96 dBuV	-11.02 dBuV
14	156.990 M Hz	20.90 dBuV	38.78 dBuV	-15.20 dBuV
15	-156.820 M Hz	23.10 dBuV	41.09 dBuV	-12.89 dBuV
16	160.220 M Hz	25.20 dBuV	43.03 dBuV	-10.95 dBuV
17	153.790 M Hz	21.80 dBuV	40.05 dBuV	-13.93 dBuV

* 91MHZ 10MHZ是FM广播电台的干扰波。145MHZ及175MHZ附近频率是电视台的干扰波。130MHZ附近频率是松山机场管制塔台的干扰波。
* ASUS 486/25主机板测试FCC报告

ASUS 486/25主机板有良好的EMI设计考虑。在ISL扬智技术公司的FCC实验室进行测试。在机壳及配属外围设备未作任何改进下，几乎已可以符合FCC CLASS—A的要求。

地点：汐止ISL扬智技术公司的FCC实验室

系统配置：

（1）ASUS 486/25主机板＋4MB DRAM卡
（2）机壳为广樵公司桌上型K—332
（3）电源为台湾POWER EFFICIENCY公司200W的S.W.P.S.
（4）视频卡为MGA卡
（5）监示器为宏基MM—14 14″，单色
（6）KBD为兰天公司的KB—6251EA 101键
（7）FDD为YE--DATE YD—380B 1.2MB

附录I　ASUS EISA 486/33主板介绍

主板技术规格

- EISA 486/33主板是一块以增强型工业标准结构（EISA）为基础的系统板
- 以33MHZ运行的intel 80486—33CPU，可由硬件／软件在33MHZ和8MHZ之间进行速度控制转换。
  CPU内设8KB Cache RAM，4通道设置相联结构
  CPU内设增强型80387数学协处理器
- 浮点协处理器：Weitek 4167—33插座供用户任选
- 第二级cache：intel C6 cache模块插座×2
  cache RAM容量：从64KB到256KB，由用户任选
- 由intel EISA芯片集82350提供EISA总线控制电路
  EISA 32位槽×6
  ISA 8位槽×2
  注：* EISA是ISA的增强型，ISA可以在EISA槽上工作。
  **ISA是工业标准结构，或叫它PC／AT总线。
- 凤凰EISA BIOS
- DRAM：1MB～64MB，16个SIMM插座

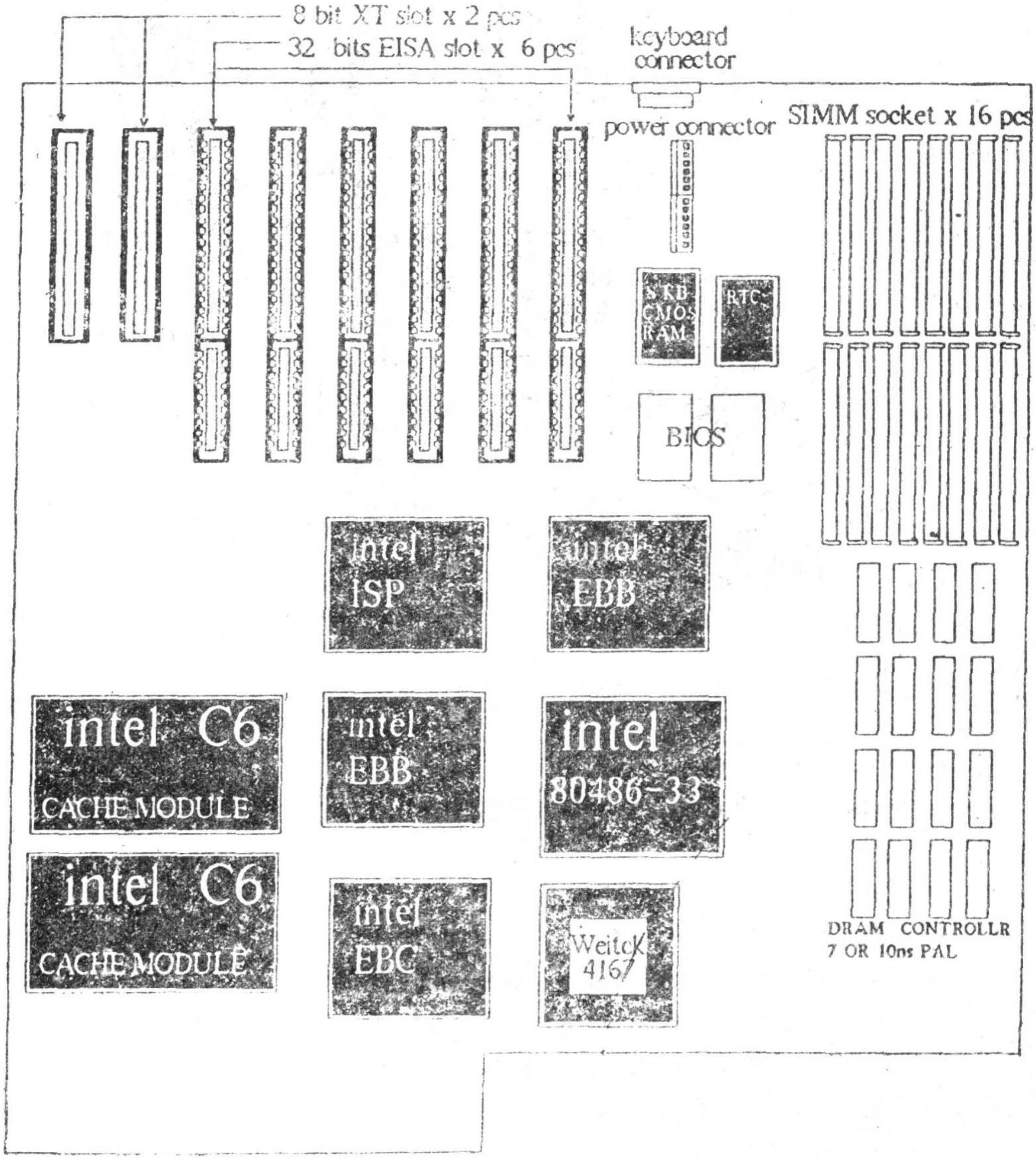
	4pcs	8pcs	16pcs
256K bitx9 SIMM	1MB	2MB	4MB
1M bit x9 SIMM	4MB	8MB	16MB
4M bit x9 SIMM	16MB	32MB	64MB

最高性能使用80ns DRAM

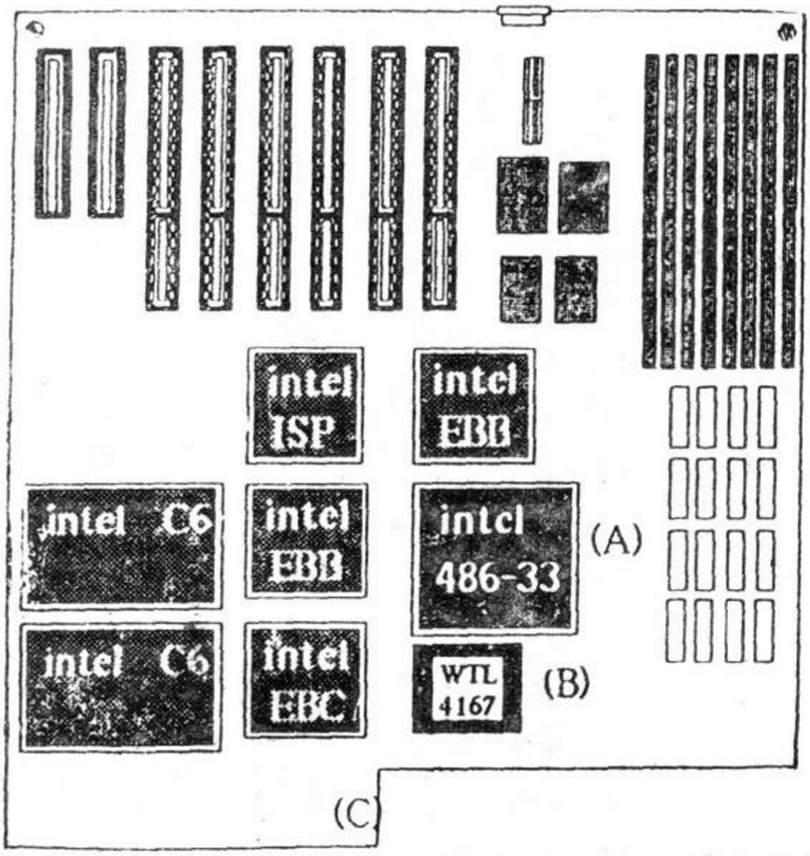
- 8K×8 CMOS—RAM，电池支持系统配置资料，Dallas DS1225Y本身含有锂电池，可保持资料十年以上。
- 实时时钟：Dallas DS1287A，在无电源而仅用本身含有的锂电池的情况下能工作

十年以上。

元器件位置：



8 bit XT slot x 2 pcs
32 bits EISA slot x 6 pcs
keyboard connector
power connector
SIMM socket x 16 pcs
KB CMOS RAM
RTC
BIOS
intel ISP
intel EBB
intel C6 CACHE MODULE
intel EBB
intel 80486-33
intel C6 CACHE MODULE
intel EBC
Weitek 4167
DRAM CONTROLLR
7 OR 10ns PAL



（A）CPU：intel 80486—33

* 最近PC产品领域中的最强有力的微处理器
* 32位结构
* 与80386 100%二进制兼容
* 最高可达14.7 MIPS性能
* 采用RISC设计技术以减少指令周期时间
* 芯片本身具有增强型80387数学协处理器
* 芯片本身具有8KB码和数据快速缓冲存储器

（B）浮点协处理器：WTL4167—33

* 142脚插座供用户任选项使用
* 向上可与WTL3167二进制兼容
* 高级浮点加速器用于图形，高端PC，工作站。
* 系统性能是80486芯片本身含有数学协处理器的2到3倍

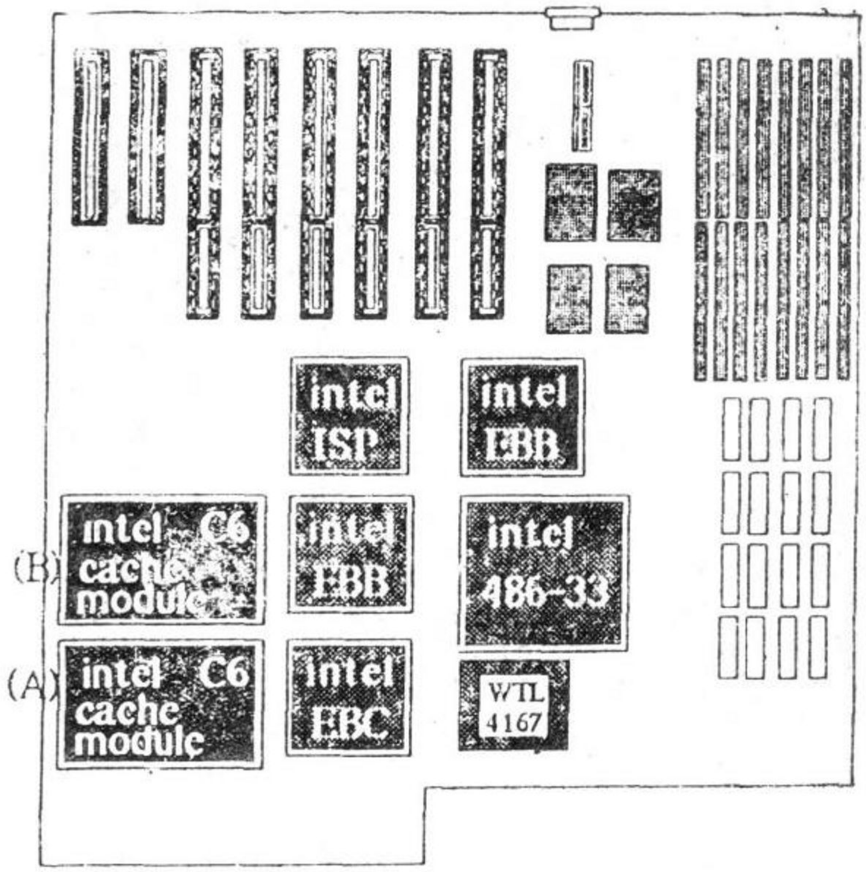
（C）P.C.B.：

* 6层结构
* 标准PC／AT尺寸（或叫它“large AT”）

Cache RAM &快速缓存控制器：

intel C6快速缓存模块×2

* C6插座×2用于最大256KB Cache RAM容量



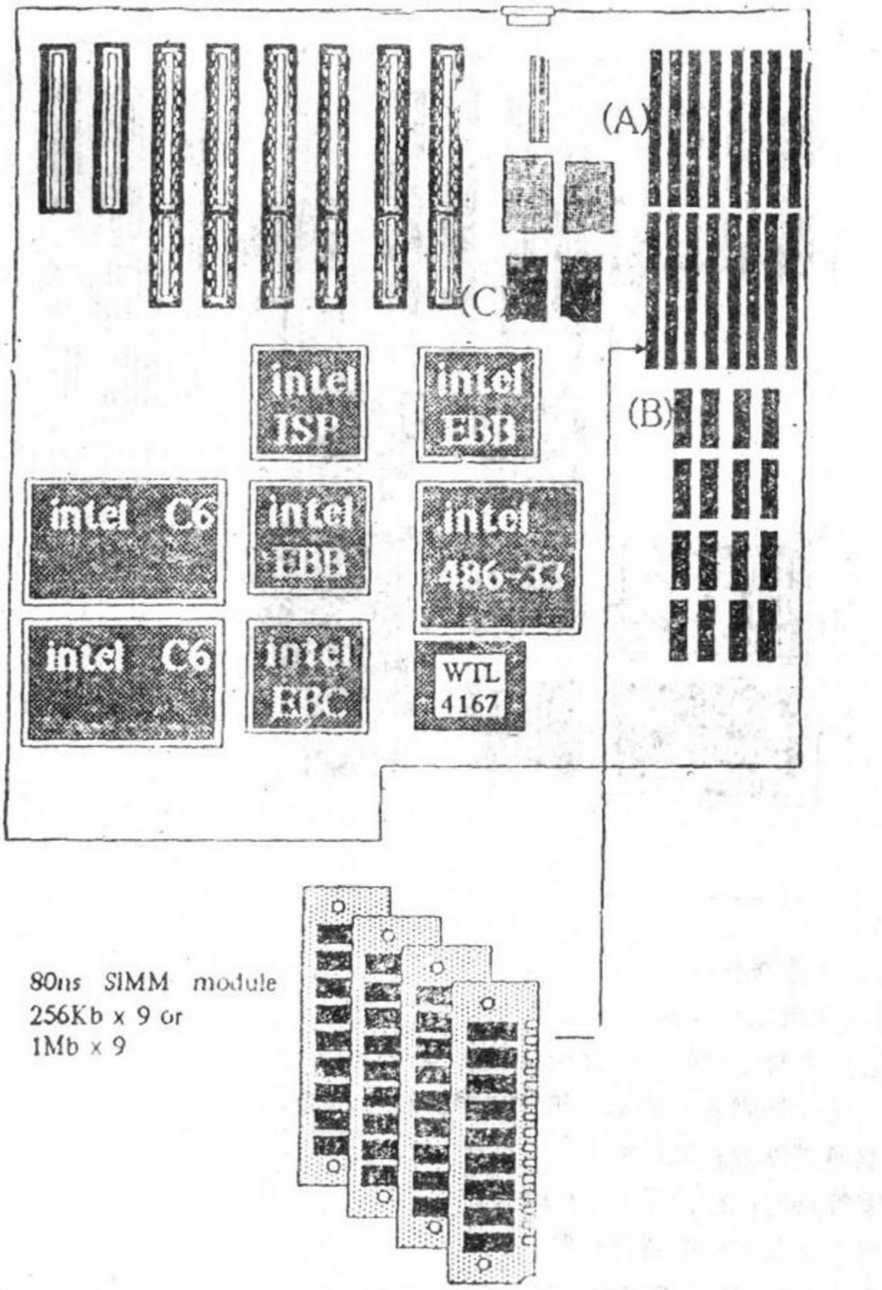
（A ）第1个快速缓存模块：

* 80486第二级快速缓存
* 芯片本身含有快速缓存控制器＆ SRAM
* 适用于插脚兼容的64K和128KB模块（任选）
* 双通道设置相联结构
* 零等待态内存读用于Cache命中
* 每个字节有一个奇偶校验位。
* 用于80486的最强有力第二级快速缓存

（B ）第2个快速缓存模块：

* 与第1个快速缓存模块以级连方式工作
* Cache大小组合：

1st C6	2nd C6	TOtal
64KB	not available	64KB
64KB	64KB	128KB
128KB	not available	128KB
128KB	128KB	256KB



（A）DRAM：SIMM插座4个存储体总共16块PCS

* 从1MB最高可达到64MB DRAM容量
* 使用256kb×9或1MB×9或4M位×9 DRAM模块
* 最佳性能需要80ns存取时间

（B）高速PAL控制逻辑：

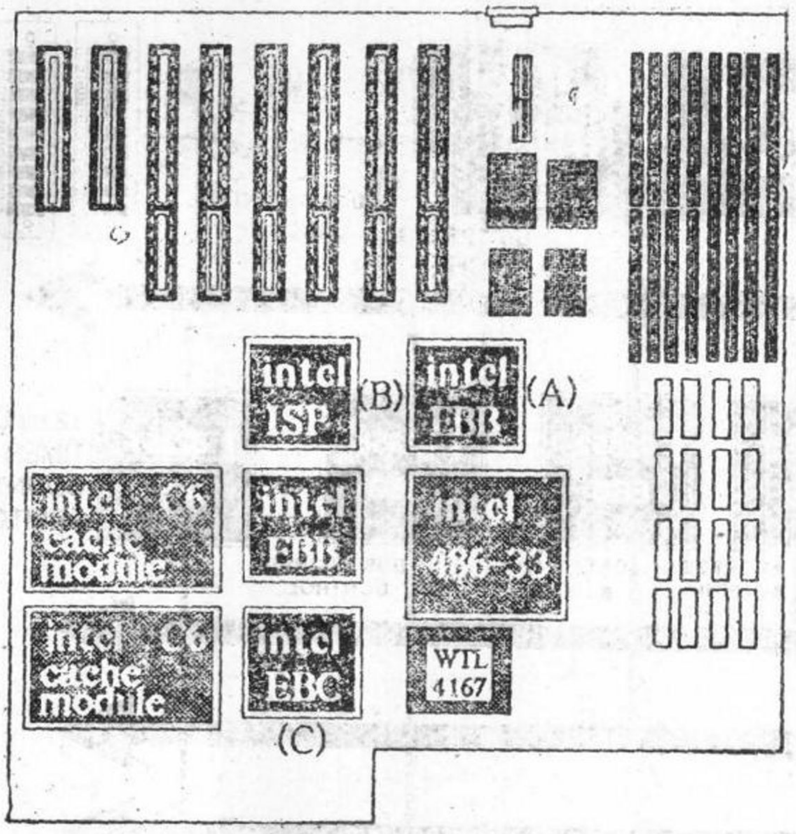
* 7ns～10ns高速PAL
* 提供高性能DRAM控制结构

（C）BIOS ROM：凤凰EISA BIOS

* 译码64K～512KB地址范围
* EPROM×2PCS

EISA总线控制逻辑：

intel 82350 EISA芯片集



（A）EBB 82352：EISA总线缓冲器

* 由两个PCS EBB实现数据＆地址总线缓冲器
* 在EISA／ISA总线和CPU之间提供一种缓冲的且可锁存的数据和地址。

（B）ISP 82357：集成的系统外围设备

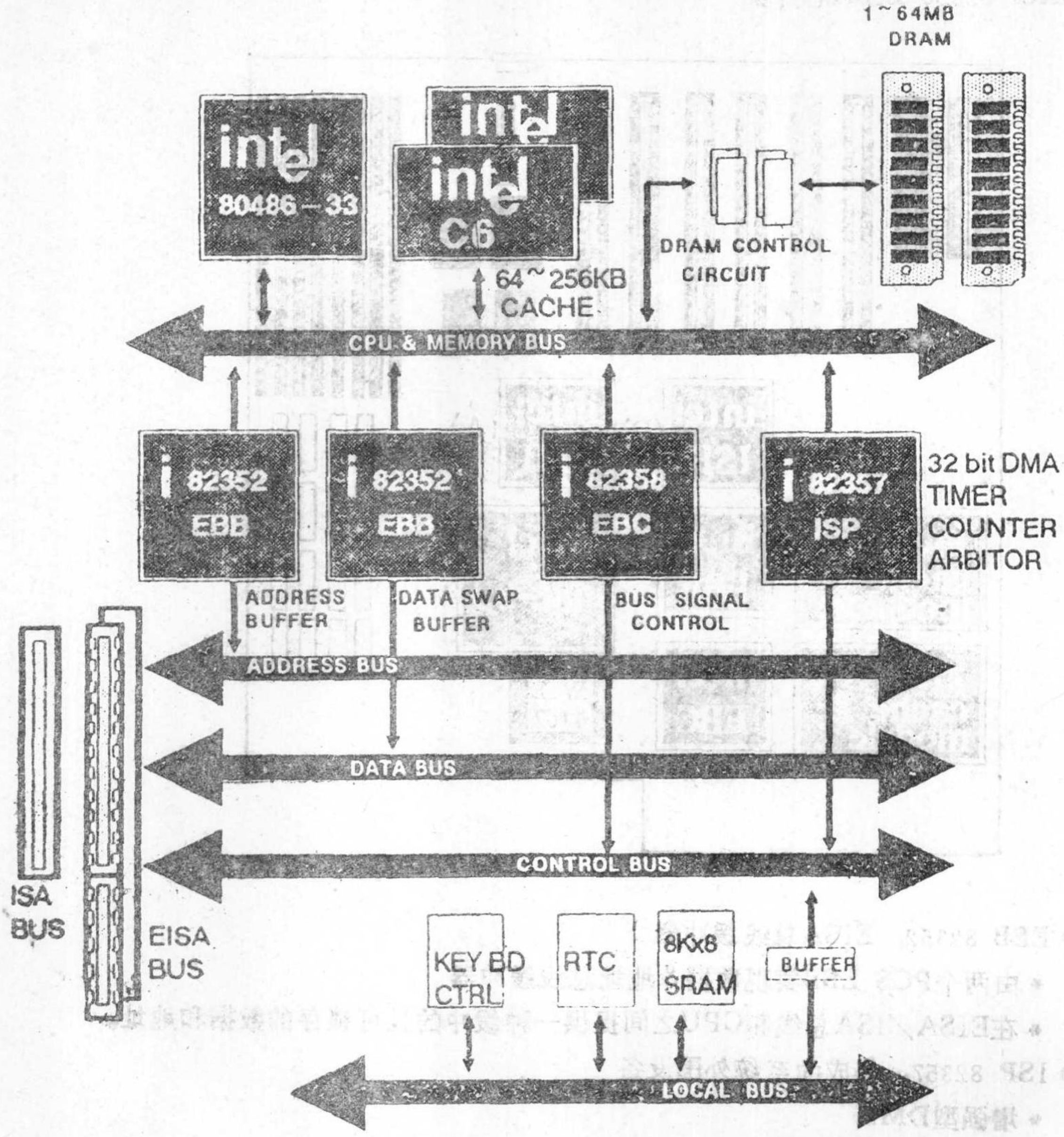
* 增强型DMA
  - ■ISA／EISA DMA
  - ■32位寻址能力
  - ■33MB／秒数据传输率
* 总线仲裁
* 两个8通道的中断控制器
* 五个16位可编程计数器／计时器

（C）EBC 82358：EISA总线控制器

* CPU总线到EISA／ISA总线的接口
* EISA／ISA标准内存或I/o周期控制
* EISA脉冲串周期支持
* ISA信号转换到EISA信号
* EISA信号转换到ISA信号

072518

EISA 486/33框图



Document generated by Anna’s Archive around 2023-2024 as part of the DuXiu collection (https://annas-blog.org/duxiu-exclusive.html).

Images have been losslessly embedded. Information about the original file can be found in PDF attachments. Some stats (more in the PDF attachments):
{
  "filename": "MTEwNzU3OTAuemlw",
  "filename_decoded": "11075790.zip",
  "filesize": 34189691,
  "md5": "e7d4900053034cc9d768d814fa3d685c",
  "header_md5": "19f2b294bab1d910848b936ddc638fa7",
  "sha1": "adf556a7076b37bcb533e1937163e955a0aa79f5",
  "sha256": "27c388450731456d2a04af821310ae94b2936e5f1f866480e8235021366ad0ce",
  "crc32": 229199139,
  "zip_password": "28zrs",
  "uncompressed_size": 36488628,
  "pdg_dir_name": "AST Premium 386\u3001486\u7528\u6237\u6307\u5357_11075790",
  "pdg_main_pages_found": 256,
  "pdg_main_pages_max": 256,
  "total_pages": 265,
  "total_pixels": 1728010951,
  "pdf_generation_missing_pages": false
}